Manual de servicio

Fuerza FX™-8C Electrosurgical Generador

Con Tecnología de Respuesta del Instante

Preface

Este manual y el equipamiento describe es para uso sólo por los profesionales médicos cualificados entrenaron en el particular technique y procedimiento quirúrgico para ser actuado. Está pretendido como guía para servicing el Valleylab Fuerza FX™-8C Electrosurgical Generator sólo. Información adicional sobre utilizar el generador es disponible en *la Fuerza FX™-8C Electrosurgical la guía de Usuario de Generador.*

Caution

Federal (EE.UU.) la ley restringe este dispositivo a venta por o en el orden de un

physician. **El equipamiento cubierto en este manual:**

Valleylab Fuerza FX™-8C Electrosurgical Generador con Tecnología de Respuesta del Instante—
100-120 V Nominal, 220-240 V Nominal (el coche seleccionado)

La Fuerza *FX™-8C Electrosurgical Manual de Servicio del Generador* consiste de dos partes—el texto (parte 1 de 2) y un Schematics Suplemento (parte 2 de 2) cuál contiene el schematics.

Valleylab Número de parte: 945 103 068

Fecha eficaz: septiembre 2000

Marca Acknowledgments:

Fuerza GSU™ Sistema de Argón, PolyHesive™ Director Adhesivo, REM™ Sistema de Control de Calidad de Contacto, Fuerza EZ™ Electrosurgical Generador, Argón de Fuerza™ II-20 Sistema, Tecnología de Respuesta del Instante, El BORDE™ Coated Electrodo, ACCUVAC™ Evacuación de Humo Attachment, y CUSA™ o CUSA EXcel™ Ultrasónico Quirúrgico Aspirator es marcas de Valleylab.

TeflEncima es una marca registrada de E.Yo du Pont de Nemours y

Empresa. **Información de patente:**

Protegido por EE.UU. Pat. Nos. 4,416,276; 4,416,277; 4,658,820; 5,599,344; y 5,628,745.

Fabricado por:
Valleylab,
Una división de Tyco Healthcare Grupo LP Boulder, Colorado 80301-3299 EE.UU.

Tyco Healthcare Reino Unido Ltd.
Gosport, PO130CUANDO, Reino Unido

Para llamada de información:
1-303-530-2300

Hecho en EE.UU. Imprimieron en EE.UU.
©2000 Valleylab Todos los derechos reservaron. Contenidos de esta publicación no puede ser reproducida sin el permiso escrito de Valleylab.

Las convenciones Utilizaron en esta Guía

Aviso

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no evitado, podría resultar en muerte o daño serio.

Caution

Indica una situación peligrosa que, si no evitado, puede resultar en menor o moderar daño.

► *Importante*

Indica un consejo^ operativo o N Sugerencia de mantenimiento.

₀tice

Indica un hazard que puede resultar en daño de producto.

Mesa de Contenidos.

Preface **ii**

Las convenciones Utilizaron en esta Guía **iii** Lista de Figuras **x**

Sección 1. Introducción

Descripción general **1-2** Lista de Componentes **1-3** Personal de Servicio Seguridad **1-3** General **1-3**

Explosión/de fuego Hazards **1-4** Electric Shock Hazards **1-5**

Servicing **1-5** Calibration **1-6**

Limpieza **1-6**

Sección 2. Controles, Indicadores, y Receptáculos

Tablero de frente **2-2** Controles Bipolares **2-3** Instrumento Bipolar Receptáculo **2-4** Monopolar el corte Controla **2-5** Monopolar Coag Controla **2-6** Monopolar Receptáculos de Instrumento **2-7** REM Alarma Indicator **2-7** Tablero De atrás **2-8** Footswitch Receptáculos **2-9**

Monopolar Footswitch Receptáculos **2-9**

Bipolar Footswitch Receptáculo **2-9** Entrada de Poder Módulo **2-10** Activation Control de Volumen del Tono **2-10** Tablero de Opción **2-11**

Sección 3. Especificaciones técnicas

Características de rendimiento **3-1** General **3-1**

Dimensiones y Peso **3-2**

Parámetros Operativos **3-2**

Transporte y Almacenamiento **3-2** Ciclo de Deber **3-3** Memoria Interna **3-3** Volumen de Audio **3-3**

REM Calidad de contacto Monitor 3-4
Puerto serie 3-5 RF Activation Puerto
3-5 Puerto de Expansión 3-5
Frecuencia baja (50-60 Hz) Leakage Corriente 3-6
Frecuencia Alta (RF) Leakage Corriente 3-6 Poder de
Entrada 3-7
Estándares e IEC Clasificaciones 3-8 Clase yo
Equipamiento (IEC 601-1) 3-8
Tipo CF Equipamiento (IEC 601-1)/Defibrillator Prueba 3-8
Drip Prueba (IEC 601-2-2) 3-9
Interferencia electromagnética 3-9
Compatibilidad electromagnética (IEC 601-1-2 e IEC 601-2-2) 3-9
Voltaje Transients (Generador de Emergencia Principals
Transferencia) 3-9 Características de Producción 3-10
Producción máxima para Bipolar y Monopolar Modos 3-10 Producción
Máxima para Ultrasónico Electrosurgery 3-10 Poder Disponible Settings en
Vatios 3-11 Producción Waveforms 3-12 Producción Power vs. Resistencia
Graphs 3-14 Bipolar Graphs 3-14 Monopolar Corte Graphs 3-17 Monopolar
Coag Graphs 3-20

Sección 4. Principios de Operación

Esquema de bloque 4-2 Funcional Overview
4-3
Tecnología de Respuesta del instante 4-3 Ultrasónico Electrosurgery
4-3 Simultáneo Coag 4-3 REM Sistema de Control de Calidad de Contacto
4-4 Tablero de Control 4-5
Microcontroladores 4-5 Microcontrolador Principal 4-5 Feedback
Microcontrolador 4-6 RAM Compartida 4-7 yo/0 Expansión 4-7
Interfaz de teclado y Activation Entradas 4-7 Suministro de Poder
Circuito de Supervisor 4-8 Un/D y D/Una Conversión 4-8 Waveform
Generation (T_EN ASIC) 4-8 T_EN Control Mediano 4-9 Alarma de
Audio 4-9

Interfaz de serial 4-9 Error de Dosificación Algoritmo 4-10
Respuesta de Instante Algoritmo 4-11
Tablero de frente 4-12
Teclado de membrana 4-12 Cambio de Poder 4-12 REM
Cambio/de Conector 4-12 CEM Cambio de Mecanismo 4-12
Tablero de exhibición 4-13
RF Lámparas de indicador 4-13 REM Indicadores 4-13
DIRIGIDO y Exhibición de Siete Segmentos Conductores 4-13
CEM Circuito de cambio 4-14
Selección de modo y Control de Poder Cambia 4-14
Footswitch Tablero 4-15
Footswitch Decode Circuito 4-15 Circuito de Audio 4-16
Power Suministra/RF Tablero 4-17
Power Suministra/RF Interfaces de Tablero 4-18 Voltaje Alto
Suministro de Poder 4-18 Voltaje Bajo Suministro de Poder 4-21
RF Etapa de Producción 4-21 Control de Chispa Circuito 4-24 RF
Leakage Circuito de Reducción 4-25 REM Circuito 4-25 IsoBloc
Circuito 4-25 Sentido de Temperatura Circuitos 4-26

Sección 5. Setup, Pruebas, y Ajustamientos

Instalando el Generador 5-2
Conexiones para Bipolar o Macrobipolar Cirugía 5-4
Poniendo la Producción Bipolar 5-5
Conexiones para Monopolar Cirugía 5-6
Seleccionando Corte y Coag Modos 5-8
Simultáneo Coag 5-8
Utilizando Dos Generadores Simultáneamente 5-9
Conectando el CUSA Handpiece con CEM Nosecone 5-10
Poniendo el Poder de Producción 5-11
Simultáneo Coag con un CUSA Sistema 5-11
Cambiando el Modo 5-11
Cambiando el Poder que Pone 5-11
Activating El Instrumento Quirúrgico 5-12

Control de Seguridad periódica 5-13

Equipamiento de Prueba recomendable 5-13 Inspeccionando el Generador y Accessories 5-14 Inspeccionando los Componentes Internos 5-15 Testing el Generador 5-16 Verificando REM Función 5-17 Confirmando Producciones 5-17 Control la Producción para los Modos de Corte 5-19 Control la Producción para el Coag Modos 5-20 Comprobando Frecuencia Baja Leakage Corriente y Resistencia de Tierra 5-21 Comprobando Frecuencia Alta Leakage Corriente 5-23 Calibrando el Generador 5-24 Preparando para Calibration 5-25 Introduciendo Calibration Modo 5-25 Saliendo Calibration Modo 5-26 Verifica el Dato de Generador 5-26 Ajusta el Calendario 5-27 Ajusta el Reloj 5-28

Control y Ajustar el REM Oscilador Frequency e Impedancia 5-29 Control y Ajustar el Beneficio de Sentido Actual 5-30

Control y Ajustar el Beneficio de Sentido del Voltaje 5-32

Control y Ajustar el Beneficio de Reactancia 5-34 Control y Ajustar el ECON Factor 5-36 Utilizando el RS-232 Puerto serie 5-40

Establecer el Enlace de Comunicaciones 5-40

Introducir las Órdenes 5-41

Disconnect El Ordenador del Generador 5-44

Sección 6. Troubleshooting

Inspeccionando el Generador 6-1 Inspeccionando los Receptáculos 6-2 Inspeccionando los Componentes Internos 6-3 Corrigiendo Malfunctions 6-4 Responding al sistema Alarma 6-10 Corrigiendo IC U3 Malfunctions 6-19

Corrigiendo IC U6 Malfunctions 6-21

Corrigiendo T_EN ASIC Malfunctions 6-23 Corrigiendo Batería-RAM Respaldada Malfunctions 6-25

Sección 7. Procedimientos de sustitución

Interconnect Esquema 7-2 Sustitución de Batería 7-3

Sustitución de Tablero del control 7-4 Tablero de Exhibición Sustitución 7-5 Saca el Tablero de Exhibición 7-5 Instala el Tablero de Exhibición 7-6 Tablero de Exhibición Siete-Segmento Sustitución DIRIGIDA 7-7 Sustitución de Seguidor 7-8 Footswitch Sustitución de Tablero 7-8 Tablero de Frente Sustitución 7-9

Sacar la Asamblea de Tablero del Frente 7-9 Saca y Reinstall los Componentes de Tablero del Frente 7-9 Instala la Asamblea de Tablero del Frente 7-10 Tablero de Frente REM Sustitución de Módulo 7-11 Tablero de Frente Sustitución de Cambio del Poder 7-12 Sustitución de Fusible 7-13

Reemplazando Fusibles en el Cajón de Fusible 7-13 Reemplazando el Fusible en el Suministro de Poder/RF Tablero 7-14 Frente Izquierdo el calor se Hunde y Sustitución de Componente 7-15 Saca el Calor de Frente Izquierdo se Hunde 7-15 Reemplaza Calor de Frente Izquierdo se Hunde Componentes 7-16 Instala el Calor de Frente Izquierdo se Hunde 7-16 Calor De atrás Izquierdo se Hunde y Sustitución de Componente 7-17 Saca el Calor De atrás Izquierdo se Hunde 7-17 Reemplaza el calor De atrás Dejado se Hunde Componentes 7-18 Instala el Calor De atrás Izquierdo se Hunde 7-19 Calor Correcto se Hunde y Sustitución de Componente 7-20 Saca el Right el calor se Hunde 7-20 Reemplaza el calor Correcto se Hunde Componentes 7-21 Instala el Calor Correcto se Hunde 7-22 Voltaje Bajo Sustitución de Suministro del Poder 7-23 Saca el Suministro de Poder de Voltaje Bajo 7-23 Instala el Suministro de Poder de Voltaje Bajo 7-24 Entrada de Poder Sustitución de Módulo 7-25 Remove el Módulo de Entrada del Poder 7-25 Instala el Módulo de Entrada del Poder 7-26 Suministro de Poder/RF Sustitución de Tablero 7-27

Sacar el Suministro de Poder/RF Asamblea de Tablero 7-27 Saca Componentes del Tablero Viejo 7-28 Instala Componentes en el Tablero Nuevo 7-29 Instala el Poder Supply/RF Asamblea de Tablero 7-30

Sección 8. Política de reparación y Procedimientos

Responsabilidad del Fabricante **8-1** Regresando el Generador para Servicio **8-2**

Obtener un Número de Autorización del
Limpio el Generador **8-2**
Barco el Generador **8-3**

Regresando Tableros de
Circuito **8-3**
El servicio Centra **8-4**

Sección 9. Servicio Partes

Ordenando la sustitución Separa **9-1** Asamblea de Generador **9-2** Lista de Partes **9-4** Tablero de Frente Asamblea **9-6** Lista de Partes **9-8** Componentes de Tablero del control **9-9** Tablero de Exhibición Componentes **9-10** Footswitch Componentes de Tablero **9-11** Suministro de Poder/RF Asamblea de Tablero **9-14** Lista de Partes **9-16**

Power Suministra/RF Componentes de Tablero **9-18**

Apéndice Un. Garantía

Schematics Suplemento. Dibujos de tablero y Schematics

Lista de Figuras

Figura 2-1. Layout De controles e indicadores en el tablero de frente **2-2**

Figura 2-2. Botones e indicadores para controles bipolares **2-3**
Botones e indicadores para controles de corte (monopolar) **2-5** Botones e indicadores para coag controles (monopolar) **2-6** Controles y receptáculos en el tablero de atrás **2-8** Componentes en el módulo de entrada del poder **2-10**

Figura 2-3. Figura 2-4. Figura 2-5. Figura 2-6. Figura 2-7. Los tres puertos detrás del tablero de opción **2-11**

Figura 3-1. Poder de producción versus impedancia para modo bipolar Preciso **3-14**
Producción de modo bipolar—precisa poder vs. Voltaje de cumbre **3-14**
poder de Producción versus impedancia para modo bipolar Estándar **3-15**
modo bipolar Estándar—poder de producción vs. Voltaje de cumbre **3-15**

Figura 3-2. Figura 3-3. Figura 3-4. Figura 3-5. poder de Producción versus impedancia para Macrobipolar modo **3-16**
Macrobipolar Poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre **3-16**

Figura 3-6. Figura 3-7. poder de Producción versus impedancia para modo de corte Bajo **3-17**
Modo cortado abajo—poder de producción vs. Voltaje de cumbre **3-17**

Figura 3-8. Figura 3-9. poder de Producción versus impedancia para modo de corte Puro **3-18**
Producción de modo de cortepura poder vs. Voltaje de cumbre **3-18** poder

Figura 3-10. Figura 3-11. de Producción versus impedancia para Blend modo de corte **3-19**
Blend Poder de producciónde modo de corte vs. Voltaje de cumbre **3-19**

Figura 3-12. Figura 3-13. poder de Producción versus impedancia para Desiccate 1 coag modo **3-20**

Figura 3-14. Desiccate 1 coag poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre **3-20**

Figura 3-15. Desiccate 2 coag resistenciade carga del modo vs. Poder de producción **3-21**

Figura 3-16. Desiccate 2 coag poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre **3-21**

Figura 3-17. Desiccate 3 coag resistenciade carga del modo vs. Poder de producción **3-22**
Desiccate 3 coag poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre

Figura 3-18. Figura 3-19. **3-22** poder de Producción versus impedancia para Fulgurate coag modo
Fulgurate coag Poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre **3-23**
poder de Producción versus impedancia para LCF Fulgurate modo **3-24**
LCF Fulgurate poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre **3-24**

Figura 3-20. Figura 3-21. Figura 3-22. Figura 3-23. poder de Producción versus impedancia para Espray coag modo **3-25**

Figura 3-24. Espray coag poderde producción del modo vs. Voltaje de cumbre **3-25**

Figura 5-1. Bipolar o macrobipolar conexiones—footswitch activation y un handswitching o footswitching instrumento 5-4
Figura 5-2. Bipolar o macrobipolar conexión—handswitching instrumento 5-5
Figura 5-3. Monopolar Conexión—footswitch activation y un footswitching o handswitching el instrumento que utiliza Monopolar 1 Footswitch receptáculo y Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento 5-6
Figura 5-4. Monopolar Conexión—footswitch activation y un footswitching o handswitching el instrumento que utiliza Monopolar 2 Footswreceptáculo de escozor y Monopolar 2 receptáculo de Instrumento 5-7
Figura 5-5. Monopolar Conexión—handswitch activation y un monopolar handswitching el instrumento que utiliza cualquier Monopolar receptáculo de Instrumento 5-7
Figura 5-6. Conexiones para simultáneo coag—dos handswitching equipa 5-9
Figura 5-7. Conexión para simultáneo coag—dos footswitching equipa 5-9
Figura 5-8. Conexiones para combinado monopolar/cirugía ultrasónica 5-10
Figura 5-9. Leakage Circuito de prueba actual por IEC 60601-1 5-21

Figura 7-1. Sacando y disconnecting el cambio de poder 7-12
Figura 7-2. Reemplazando fusibles en el cajón de fusible 7-13
Figura 7-3. Reemplazando calor de frente izquierdo se hunde componentes 7-16
Figura 7-4. Los componentes del calor de atrás izquierdo se hunden 7-18
Figura 7-5. Los componentes del calor correcto se hunden 7-21
Figura 7-6. Suministro de poder de voltaje bajo 7-24
Figura 7-7. Conexiones de cable en el módulo de entrada del poder 7-26

Figura 9-1. Asamblea de generador 9-2
Figura 9-2. Asamblea de generador - continuado 9-3
Figura 9-3. Asamblea de tablero del frente 9-6
Figura 9-4. Asamblea de tablero del frente - continuado 9-7
Figura 9-5. Power Suministra/RF asamblea de tablero 9-14
Figura 9-6. Power Suministra/RF asamblea de tablero - continuado 9-15

Schematics Suplemento

Esquemático 1. Tablero de control layout S-1
Esquemático 2. Tablero de control esquemático, página 1 de 3 S-2
Esquemático 3. tablero de Control esquemático, página 2 de 3 S-3
Esquemático 4. tablero de Control esquemático, página 3 de 3 S-4
Esquemático 5. tablero de Exhibición layout S-5

Esquemático 6. Tablero de exhibición esquemático, página 1 de 3 **S-6**
Esquemático 7. Tablero de exhibición esquemático, página 2 de 3 **S-7**
Esquemático 8. Tablero de exhibición esquemático, página 3 de 3 **S-8**
Esquemático 9. Footswitch Tablero layout **S-9**
Esquemático 10. Footswitch Entabla esquemático, página 1 de 2 **S-10**
Esquemático 11. Footswitch Entabla esquemático, página 2 de 2 **S-11**
Esquemático 12. Power suministra/RF tablero layout **S-12**
Esquemático 13. Power suministro/RF entabla esquemático, página 1 de 7 **S-13**
Esquemático 14. Power suministro/RF entabla esquemático, página 2 de 7 **S-14**
Esquemático 15. Power suministro/RF entabla esquemático, página 3 de 7 **S-15**
Esquemático 16. Power suministro/RF entabla esquemático, página 4 de 7 **S-16**
Esquemático 17. Power suministro/RF entabla esquemático, página 5 de 7 **S-17**
Esquemático 18. Power suministro/RF entabla esquemático, página 6 de 7 **S-18**
Esquemático 19. Power suministro/RF entabla esquemático, página 7 de 7 **S-19**

SECTION 1

Introducción

Este manual proporciona instrucciones para servicing el Valleylab Fuerza FX-8C Electrosurgical Generador con Tecnología de Respuesta del Instante. Esta sección introduce las características y componentes del generador y revisa el precautions asoció con reparación de generador.

Descripción general

El Valleylab Fuerza FX-8C es una producción aislada electrosurgical generador que proporciona el poder apropiado para cortar, desiccating, y fulgurating pañuelo durante bipolar y monopolar cirugía.

Incluye las características siguientes:

- Tecnología de Respuesta del instante
- Tres modos bipolares: preciso (bajo), estándar (medio), y macro (macrobipolar)
- Tres monopolar modos de corte: abajo, puro, y blend
- Tres monopolar coag modos: desiccate (bajo), fulgurate (medio), y espray (alto)
- Soporte para coagulación simultánea
- El Valleylab REM Sistema de Control de Calidad de Contacto
- Soporte para ultrasónico electrosurgery utilizando el Valleylab CUSA Sistema 200 o CUSA EXcel sistema y un CUSA handpiece con un CUSA electrosurgical módulo (CEM) nosecone
- Handswitch O footswitch activation
- Recuerda de más modo utilizado recientemente y poder settings
- Adjustable activation Volumen de tono
- Un RF activation puerto, RS-232 puerto serie, y puerto de expansión
- Fuerza GSU sistema y Forzar Unrgon compatibilidad de sistema.

Lista de Componentes

La Fuerza FX-8C el generador es un self-unidad contenida, consistiendo de un recinto principal (cubierta y base) y cordón de poder. Los componentes principales del generador son el siguiente:

- Poder de componentes de tablerode frente cambio; controles para poner los modos y poder de producción; un botón para recordar el poder settings y modos que estuvieron utilizados último; receptáculos para conectar electrosurgical accessories; ei ndicators que te alerta al actual settings y estado de electrodo de regreso paciente.
- Volumen de componentes de tablerode atrás control; tres footswitch receptáculos; módulo de entrada del poder; equipotential grounding lug; y tres puertos (puerto serie, RF activation puerto, y puerto de expansión).
- Control de componentesinternos (microcontrolador) tablero; tablero de exhibición; footswitch tablero; suministro de poder/frecuencia radiofónica (RF) tablero; suministro de poder de voltaje bajo; seguidor; y el calor se hunde.

Un mango está localizado en el underside del chasis.

Para detalles sobre la interconexión de los componentes principales y

Seguridad de Personal del servicio

Antes de que servicing el generador, es importante que leíste, entiende, y seguir el instructions suministró con él y con cualquier otro equipamiento utilizó para instalar, prueba, ajusta, o reparar el generador.

General

Aviso

Uso el generador sólo si el self-la prueba ha sido completada cuando describió. Otherwise, inaccurate producciones de poder pueden resultar.

Los receptáculos de instrumento en este generador están diseñados para aceptar sólo uno equipa a la vez. No intenta para conectar más de uno equipa a la vez a un receptáculo dado. Haciendo así que causará simultáneo activation de los instrumentos.

Caution

No stack equipamiento arriba del generador o colocar el generador arriba de equipamiento eléctrico (excepto una Fuerza GSU unidad, una unidad de Argón de la Fuerza, un CUSA Sistema 200, o un CUSA EXcel unidad). Estas configuraciones son inestables y/o no deja para adecuado cooling.

Proporciona tanta distancia como posible entre el electrosurgical generador y otro equipamiento electrónico (como monitores). Un activated electrosurgical el generador puede causar interferencia con ellos.

Caution

No gira el activation tono abajo a un nivel inaudible. El activation el tono alerta el equipo quirúrgico cuándo un accessory es activo.

Aviso

Si requerido por códigos locales, conectar el generador al hospital equalization conector con un equipotential cable.

Conectar el cordón de poder a un receptáculo de pared habiendo el voltaje correcto. Otherwise, daño de producto puede resultar.

Activo Accessories

Aviso

Electric Shock Hazard no conecta mojado accessories al generador.

Electric Shock Hazard Asegura que todo accessories y los adaptadores son correctamente conectado y que ningún metal está expuesto.

Caution

Accessories Tiene que ser conectado al tipo de receptáculo apropiado. En particular, bipolar accessories tiene que ser conectado al receptáculo de Instrumento Bipolar sólo. La conexión impropia puede resultar en inadvertent generador activation o un REM alarma de Monitor de Calidad de Contacto.

niveles de poder del Set al más bajo poniendo antes de probar un accessory.

Aviso

Durante bipolar electrosurgery no activate el generador hasta los fórceps ha hecho contacto con el paciente. Daño de producto puede ocurrir.

Electrodos de Regreso paciente

Aviso

Utilizando un electrodo de regreso paciente sin el REM característica de seguridad no activate el Valleylab REM Contacto Quality Sistema de Control.

Explosión/de fuego Hazards

Aviso

Peligro: Explosión Hazard no instala el generador en la presencia de anestésicos inflamables, gases, líquidos, u objetos.

Fuego Hazard no coloca activo accessories cercano o en contacto con materiales inflamables (como gauze o quirúrgico drapes). Electrosurgical accessories Que es activated o caliente del uso puede causar un fuego. Uso un holster para aguantar electrosurgical accessories sin incidentes fuera de personal y materiales inflamables.

Fuego Hazard no utiliza extension cordones.

Aviso

Fuego Hazard Para protección continuada contra fuego hazard, reemplazar fusibles sólo con fusibles del mismo tipo y valorando como el fusible original.

Electric Shock Hazards

Aviso

Conectar el cordón de poder del generador a un correctamente grounded receptáculo. No utiliza adaptadores de tapón del poder.

No conecta un cordón de poder mojado al generador o al receptáculo de pared.

Para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Siempre apagar y unplug el generador antes de limpieza.

No toca cualquier expuesto wiring o superficies conductoras mientras el generador está desmontado y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo working en un energized generador.

Cuándo tomando medidas o troubleshooting el generador, toma apropiado precautions, como utilizar equipamiento y herramientas aisladas, utilizando la “una regla de mano,” etc.

Potencialmente letal AC y DC los voltajes son presentes en el AC line circuitry, voltaje alto DC circuitry, y asoció montar y el calor se hunde el hardware descrito en este manual. No son aislados del AC línea. Toma apropiado precautions cuándo probando y troubleshooting esta área del generador.

Frecuencia alta, señales de voltaje alto que pueden causar las quemaduras severas son presentes en el RF etapa de producción y en la montura asociada y el calor se hunden el hardware descrito en este manual. Toma apropiado precautions cuándo probando y troubleshooting esta área del generator.

Servicing

Caution

Leído todos los avisos, cautions, y las instrucciones proporcionadas con este generador antes de servicing.

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles boards.

Aviso

Después de instalar un poder de voltaje bajo nuevo suministro, verifica que los voltajes son correctos.

Calibration

Caution

Para evitar inadvertent coupling y/o shunting de RF corrientes alrededor de los elementos de resistor, mantener los resistors al menos 10.2 cm (4 dentro.) Fuera de cualquier superficie de metal que incluye tabletops y otros resistors. Esto es especialmente cierto si varios resistors están conectados en serie o paralelo a obtain un valor especificado. No deja los cuerpos de resistor para tocar cada cual otro.

Aviso

Después de completar cualquier calibration paso, procede al paso próximo para salvar los valores del completado calibration paso.

No activate el generador con cualquier resistor de carga higher que 10 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido actual. Otherwise, daño de producto resultará.

No activate el generador con cualquier resistor de carga más bajo que 1000 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido del voltaje para producción bipolar. Otherwise, producto damage resultará.

No activate el generador con cualquier resistor de carga más bajo que 3000 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido del voltaje para el corte Bajo y Puro modos. No activate el generador con cualquier resistor de carga más bajo que 2000 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido del voltaje para el Blend modo. Otherwise, daño de producto resultará.

No ajusta el beneficio de sentido actual (yo factor), el beneficio de sentido del voltaje (V factor), o la reactancia (Z factor) beneficio mientras el generador es activated.

Después de calibration, el generador será a punto para utilizar sólo después de que inicias el interno self-prueba por girar el generador fuera, entonces encima.

Calibrar el generador después de que instalas una batería nueva. Calibration Los valores están perdidos cuándo la batería está reemplazado.

Calibrar el generador después de que instalas un tablero de control nuevo. Otherwise, el default calibration los valores están utilizados.

Calibrar el generador después de que instalas un calor nuevo se hunde o reemplazar los componentes en el calor se hunden. Diferencias de componente pueden afectar producción waveforms.

Calibrar el generator después de que instalas un suministro de poder nuevo/RF tablero. Diferencias de componente pueden afectar producción waveforms.

Limpieza

Aviso

No limpia el generador con abrasive limpieza o disinfectant compuestos, solventes, u otros materiales que podrían tachar los tableros o averiar el generador.

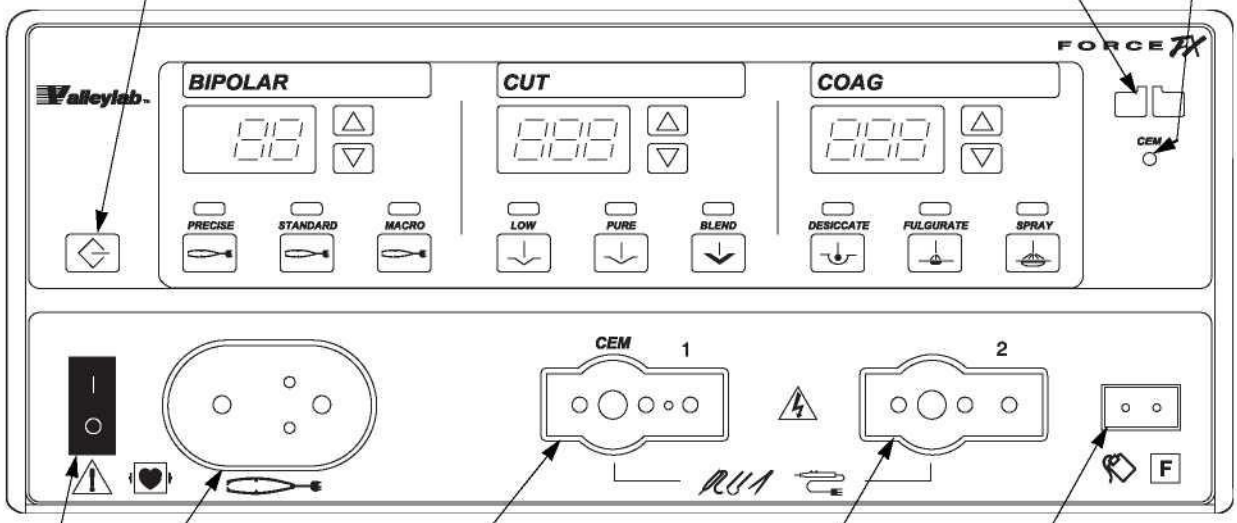
SECTION 2

Controles, Indicadores, y Receptáculos

Esta sección describes el frente y tableros de atrás, incluyendo todos los controles, indicadores, receptáculos, el cajón de fusible, y puertos.

Tablero de frente

Figura 2-1.
Layout De controles e indicadores en el tablero de frente



Recuerda botón
Pulsando este botón pone el generador a la mayoría de modo recientemente utilizado y

Bipolar instrument receptacle

Monopolar 1/CEM instrument receptacle

Monopolar 2 instrument receptacle

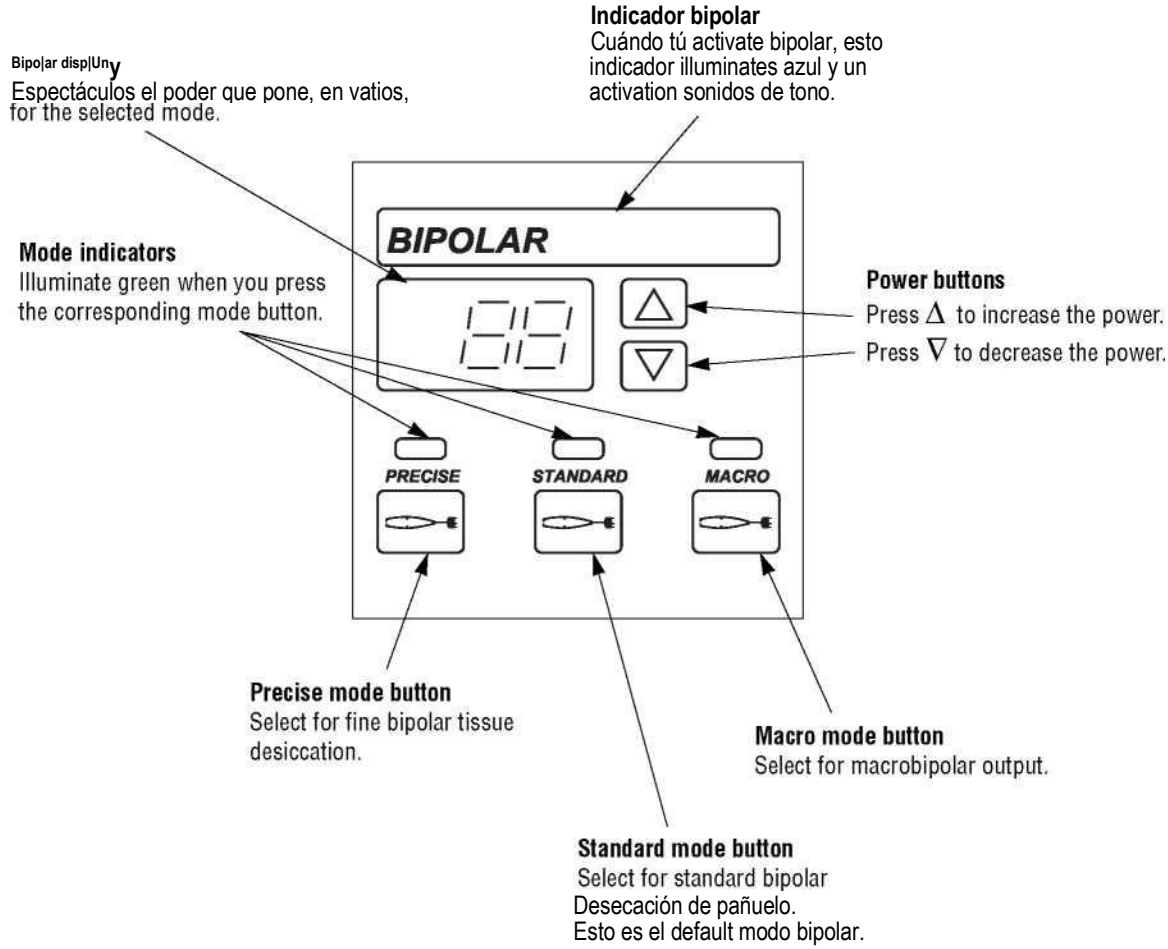
Power switch
This switch supplies power to the generator.

Para girar en el generador, prensa (|). Para apagar el generador,

Patient return electrode receptacle
For monopolar electrosurgery, Conectar un electrodo de regreso paciente a este

Controles bipolares

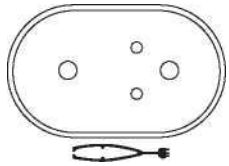
Figura 2-2.
Botones e indicadores para controles bipolares


Bipo|ar disp|Uny
Espectáculos el poder que pone, en vatios, for the selected mode.
Indicador bipolar
Cuándo tú activate bipolar, esto indicador illuminates azul y un activation sonidos de tono.
BIPOLAR
Mode indicators
Illuminate green when you press the corresponding mode button.
Power buttons
Press Δ to increase the power.
Press ∇ to decrease the power.
PRECISE
STANDARD
MACRO
Precise mode button
Select for fine bipolar tissue desiccation.
Macro mode button
Select for macrobipolar output.
Standard mode button
Select for standard bipolar
Desecación de pañuelo.
Esto es el default modo bipolar.

Receptáculo de Instrumento bipolar

Caution

Accessories Tiene que ser conectado al tipo de receptáculo apropiado. En particular, bipolar accessories tiene que ser conectado al receptáculo de Instrumento Bipolar sólo. La conexión impropia puede resultar en inadvertent generador activation o un REM alarma de Monitor de Calidad de Contacto.



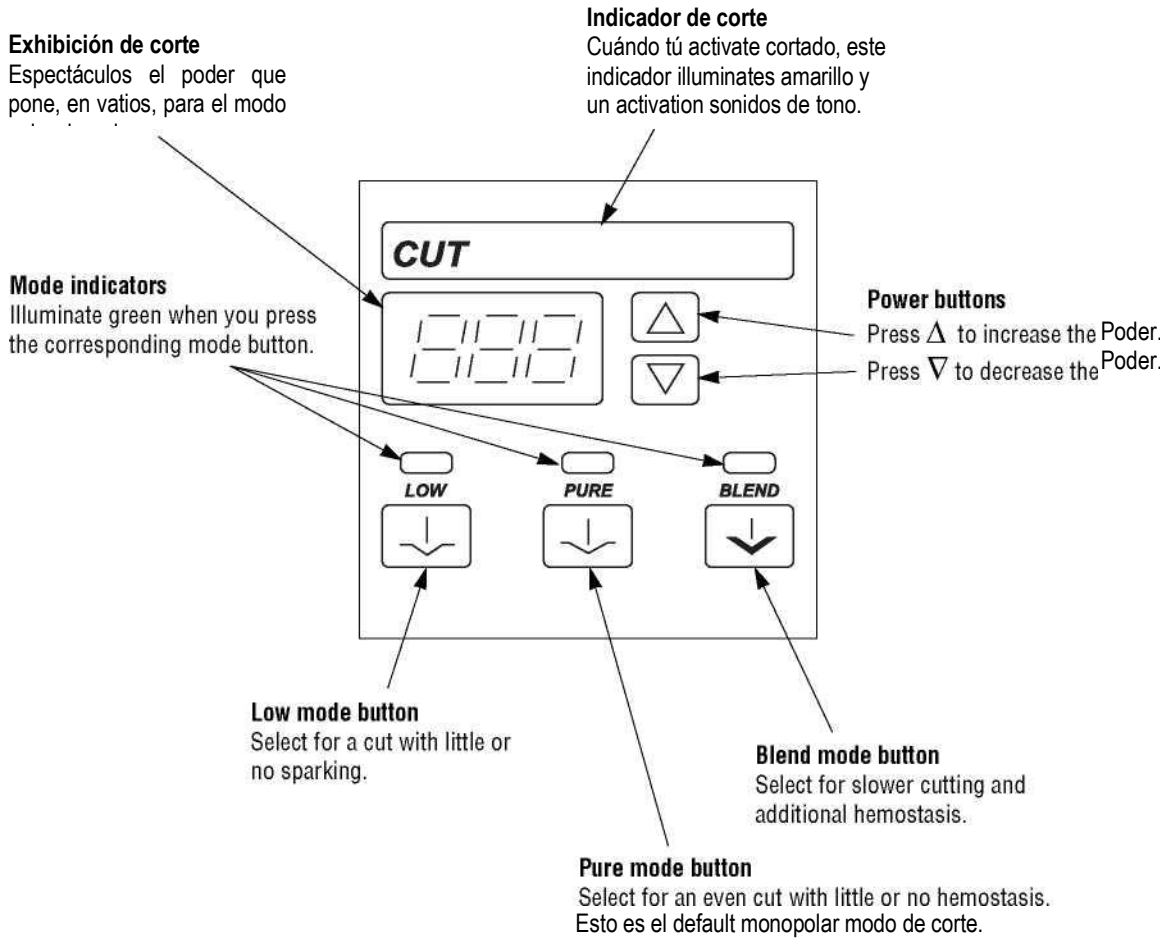
Puedes conectar cualquiera un footswitching o handswitching instrumento
bipolar al receptáculo de instrumento Bipolar.

Conectar un footswitching instrumento con un conector de dos alfileres.

O

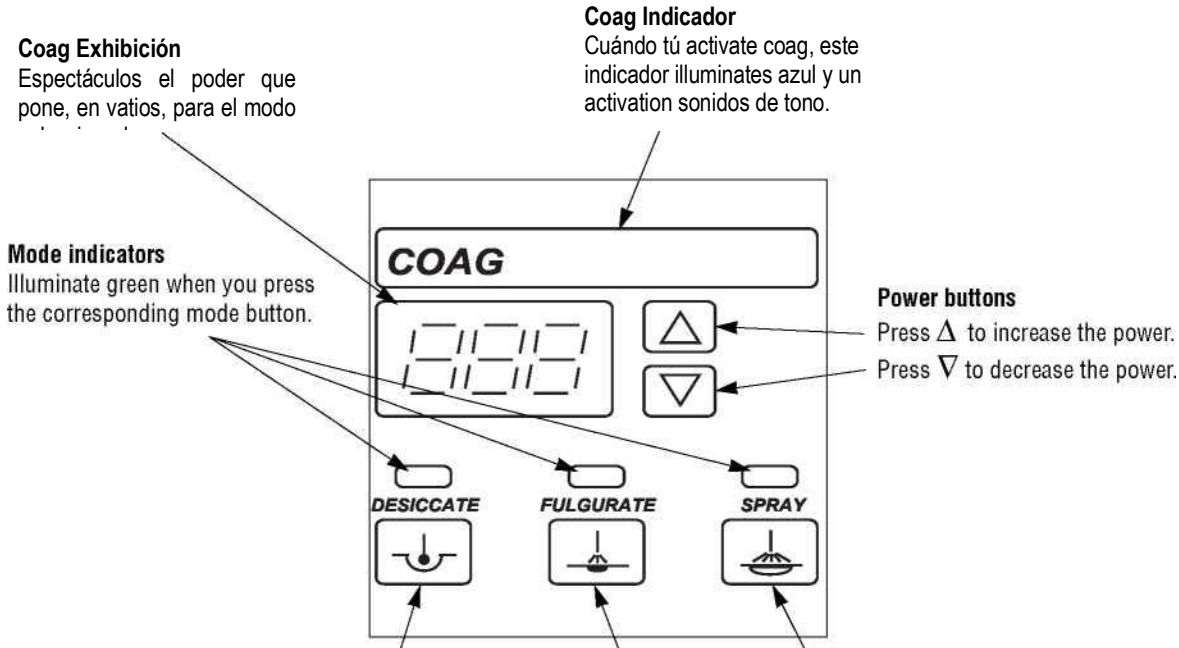
Monopolar Controles de corte

Figura 2-3.
Botones e indicadores para controles de corte (monopolar)


Exhibición de corte
Espectáculos el poder que pone, en vatios, para el modo
Indicador de corte
Cuándo tú activate cortado, este indicador illuminates amarillo y un activation sonidos de tono.
CUT
Mode indicators
Illuminate green when you press the corresponding mode button.
Power buttons
Press Δ to increase the Poder.
Press ∇ to decrease the Poder.
LOW
PURE
BLEND
Low mode button
Select for a cut with little or no sparking.
Blend mode button
Select for slower cutting and additional hemostasis.
Pure mode button
Select for an even cut with little or no hemostasis.
Esto es el default monopolar modo de corte.

Monopolar Coag Controles

Figura 2-4.
Botones e indicadores para coag controles (monopolar)


Coag Exhibición
Espectáculos el poder que pone, en vatios, para el modo
Coag Indicador
Cuándo tú activate coag, este indicador illuminates azul y un activation sonidos de tono.
COAG
Mode indicators
Illuminate green when you press the corresponding mode button.
Power buttons
Press Δ to increase the power.
Press ∇ to decrease the power.
DESICCATE
FULGURATE
SPRAY

Desiccate mode button
Select to desiccate the area of tissue that is in direct contact with the active electrode.

Spray mode button
Select to evenly coagulate a wide area of tissue with a spray of sparks; penetration is shallower and tissue area is larger than in fulgurate mode.

Fulgurate mode button
Select to fulgurate an area of tissue with a spray of sparks.

Esta unidad está equipada con un adicional fulgurate modo que incorporates un factor de cresta más bajo (LCF) que la fábrica default fulgurate modo. Para detalles sobre este adicional fulgurate modo, LCF Fulgurate, refiere a Sección 4, *Antes de que Cirugía,* en *la Fuerza FX-8C Electrosurgical la guía de Usuario de*

Fulgurate Es el deculpa monopolar coag modo. Aun así, el default coag el modo puede ser cambiado a cualquier Desiccate o Espray a través del puerto serie en el tablero de atrás.

Monopolar Receptáculos de instrumento

Aviso

Los receptáculos de instrumento en este generador están diseñados para aceptar sólo uno equipa a la vez. No intenta para conectar más de uno equipa a la vez a un receptáculo dado. Haciendo así que causará simultáneo activation de los instrumentos.

Puedes conectar un footswitching o handswitching monopolar instrumento
al monopolar receptáculos. Algunos footswitching los instrumentos pueden
requerir un adaptador de alfiler solo (E0502 Serie) o E0017, disponible de Valleylab..

CEM

o O ° ° °

Conecta un monopolar instrumento al Monopolar 1/CEM Instrumento Receptáculo:

- Un solo-alfiler footswitching instrumento o un tres-alfiler handswitching
  instrumento

O

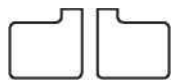
- Un cuatro-alfiler CUSA handpiece con CEM nosecone. (El CEM indicador
  en el derecho superior del tablero de frente illuminates verde. Refiere

o O ° °

A Sección 4, *Conectando el CUSA Handpiece con CEM Nosecone,* en *la Fuerza FX-8C Electrosurgical la guía de Usuario de Generador.*

Conecta un monopolar instrumento al Monopolar 2 receptáculo

REM Indicador de alarma

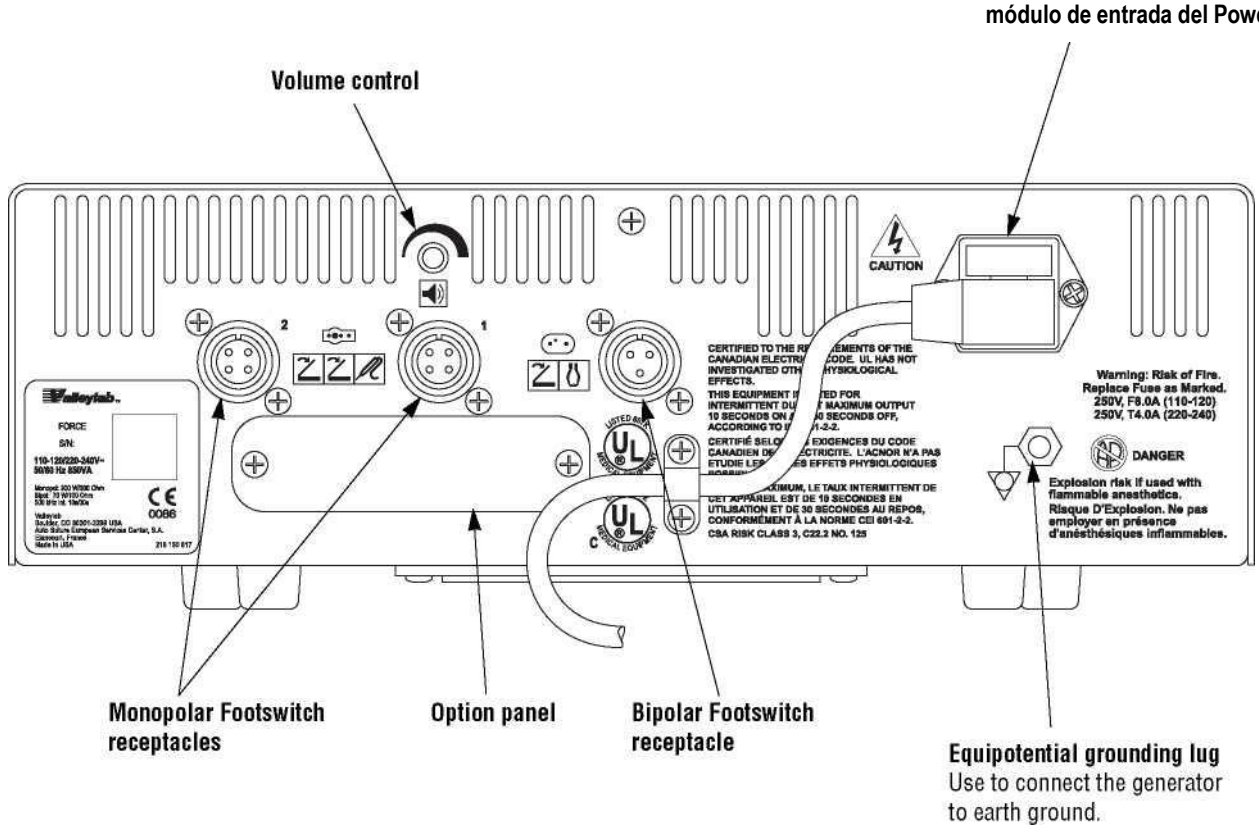


Este indicador illuminates rojo hasta que correctamente aplicas un REM electrodo
de regreso paciente al paciente y conectarlo al generador. Entonces el indicador illuminates verde. (Cuándo conectas un electrodo sin el REM característica de seguridad, el indicador no illuminate.)

Si el REM el sistema nota una condición de alarma, el indicador flashes rojo
hasta que corriges la condición de alarma—entonces el indicador illuminates
verde. (Si estás utilizando un electrodo de regreso sin el REM

Tablero de atrás

Figura 2-5.
Controles y receptáculos en el tablero de atrás

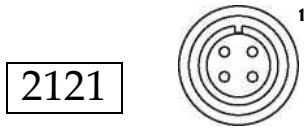


Footswitch Receptáculos

El tablero de atrás contiene tres footswitch receptáculos: dos para monopolar y uno para bipolar.

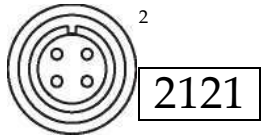
Monopolar Footswitch Receptáculos

Tienes que conectar un monopolar footswitch si conectas un monopolar footswitching instrumento al generador.



Conectar un dos-pedal monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo.

El conectado footswitch activates monopolar producción para el instrumento que está conectado al Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento en el tablero de frente.

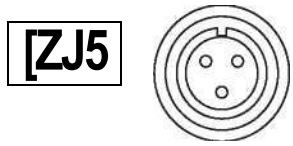


Conectar un dos-pedal monopolar footswitch al Monopolar 2 Footswitch receptáculo.

El conectado footswitch activates monopolar producción para el instrumento que está conectado al Monopolar 2 receptáculo de Instrumento en el tablero de frente

Bipolar Footswitch Receptáculo

Tienes que conectar un bipolar footswitch si conectas un bipolar footswitching instrumento al generador.



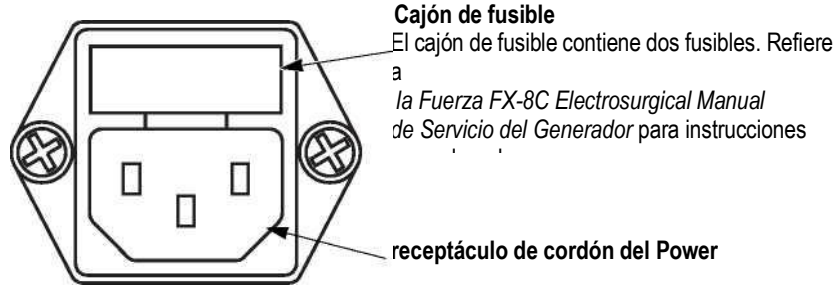
Conectar un single-el pedal bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo.

El conectado footswitch activates producción bipolar para el instrumento que está conectado al receptáculo de Instrumento Bipolar en el tablero de frente.

Módulo de Entrada del Power

El módulo de entrada del poder consiste de un receptáculo de cordón del poder y un cajón de fusible.

Figura 2-6.
Componentes en el módulo de entrada del poder


Cajón de fusible
El cajón de fusible contiene dos fusibles. Refiere a
la Fuerza FX-8C Electrosurgical Manual de Servicio del Generador para instrucciones
receptáculo de cordón del Power

Activation Control de Volumen del tono

Vuelta para ajustar el volumen de los tonos que suenan cuándo el generador es
activated (activation tono). Para asegurar que el equipo quirúrgico está alertado a inadvertent
activation, estos tonos no pueden ser silenced.

Para aumentar el volumen de activation tonos, vuelta el knob clockwise.

Tablero de opción

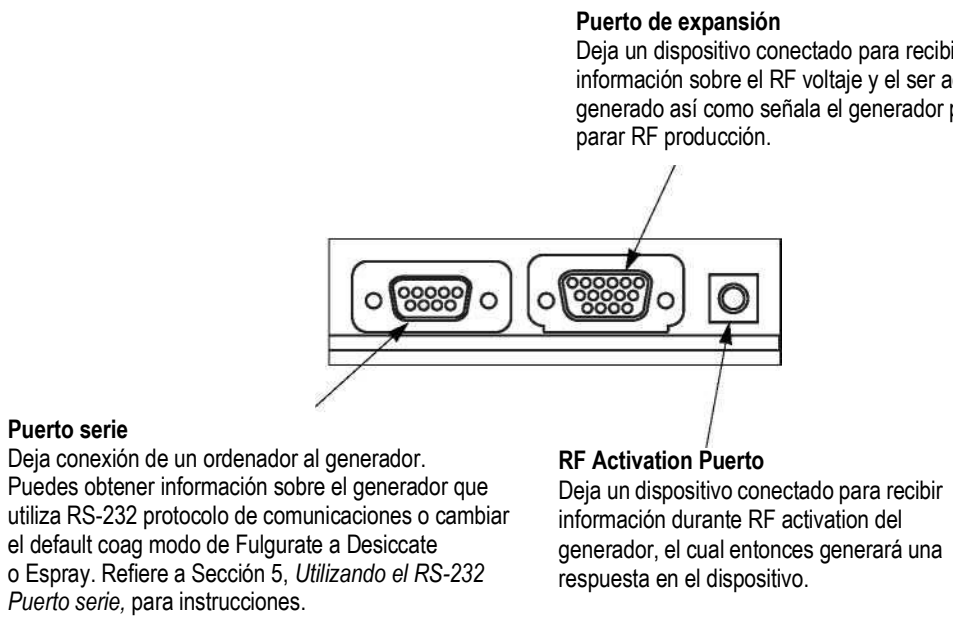
Un plato desmontable en el tablero de atrás cubre un puerto serie, un puerto de expansión, y un RF (frecuencia radiofónica) activation puerto. Sacar este plato para obtener información a través del RS-232 puerto o para instalar un dispositivo periférico como una Corriente Bipolar Monitor, pero retener el plato de cubierta original. Después de obtener información o sacando un dispositivo periférico, reinstall el plato de

Caution

Para evitar producto damage, no opera la Fuerza FX-8C sin un plato de cubierta apropiado en sitio.

Para revisar las especificaciones técnicas para cada puerto, refiere a Sección 3, *Especificaciones Técnicas.*

Figura 2-7.
Los tres puertos detrás del tablero de opción


Puerto de expansión
Deja un dispositivo conectado para recibir información sobre el RF voltaje y el ser actual generado así como señala el generador para parar RF producción.
Puerto serie
Deja conexión de un ordenador al generador. Puedes obtener información sobre el generador que utiliza RS-232 protocolo de comunicaciones o cambiar el default coag modo de Fulgurate a Desiccate o Espray. Refiere a Sección 5, *Utilizando el RS-232 Puerto serie,* para instrucciones.
RF Activation Puerto
Deja un dispositivo conectado para recibir información durante RF activation del generador, el cual entonces generará una respuesta en el dispositivo.

Notas

Especificaciones técnicas

Todas las especificaciones son nominales y sujetas de cambiar sin aviso. Una especificación refirió a tan “típico” es dentro de ± 20% de un valor declarado en temperatura de habitación (25° C/77° F) y un voltaje de poder de entrada nominal.

Características de rendimiento

General

Configuración de producción	Producción aislada
Enfriamiento	Convección natural; lado y tablero de atrás vents; seguidor
Exhibición	Ocho digital exhibiciones de siete segmentos: 1.9 cm (0.75 dentro.) Cada cual
Montura	Valleylab cart (E8006, E8008 o UC8009), CUSA EXcel Sistema, CUSA Sistema 200 (utilizando CUSA Sistema 200 montura opcional brackets), una Fuerza GSU unidad, una unidad de Argón de la Fuerza, o cualquier superficie plana estable

Dimensiones y Peso

Ancho:	35.6 cm (14 dentro.)
Profundidad	45.7 cm (18 dentro.)
Altura	11.1 cm (4 3/8 dentro.)
Peso	< 8.2 kg (< 18 lbs.)

Parámetros operativos

Ambient Gama de temperatura	10° a 40° C (50° a 104° F)
Humedad relativa	30% a 75%, noncondensing
Presión atmosférica	700 a 1060 millibars
Tibio-arriba de tiempo	Si transportado o almacenado en temperaturas fuera de la gama de temperatura operativa, deja una hora para el generador para lograr temperatura de habitación antes de uso.

Transporte y Almacenamiento

Ambient Gama de temperatura	-40° a 70° C (-40° a 158° F)
Humedad relativa	10% a 100%, condensing
Presión atmosférica	500 a 1060 millibars
Duración de almacenamiento	Si almacenado más largo que un año, la batería tiene que ser reemplazada y un lleno checkout, incluyendo calibration, tiene que ser completado antes de uso. Para instrucciones, refiere a Sección 5, *Calibrando el Generador,* en este manual.

Ciclo de deber

Bajo poder máximo settings y condiciones de carga valorada (corte Puro, 300 vatio que pone, 300 carga de ohmio) el generador es adecuado para activation tiempo de 10 segundos encima, 30 segundos de para una hora.

Si la temperatura interna del generador es demasiado alto, unos sonidos de tono de la alarma y un número (451) flashes en la exhibición de Corte alternately con el poder settings. Puedes activate el generador y cambiar el poder settings mientras esta condición existe.

Memoria interna

Nonvolatile, batería-RAM respaldada	Tipo de batería: 3 V Batería de célula de botón de litio vida: 5 años
Capacidad de almacenamiento	• Una configuración, incluyendo tres poder settings y tres modo settings • El último 20 error los códigos detectaron por el generador • El número de tiempo y longitud de activation para cada modo • El poder mediano que pone utilizado para cada modo • El tiempo total el generador es encima • Otro servicio-información relacionada.

Volumen de audio

Los niveles de audio declararon abajo es para activation tonos (bipolar, corte, y coag) y tonos de alarma (REM y alarmas de sistema) en una distancia de un metro. Tonos de alarma conocen los requisitos para IEC 601-2-2.

Activation Tono

Volumen (adjustable)	45 a 65 > dB
Frecuencia	Bipolar: 940 Hz Corte: 660 Hz Coag: 940 Hz
Duración	Continuo mientras el generador es activated

Tono de alarma

Volumen (no adjustable)	> 65 dB
Frecuencia	660 Hz
Duración	250 a 500 ms

REM Calidad de contacto Monitor

REM La corriente está medida según IEC 601-1, Ed. 1988, Figura 15.

Frecuencia de medida	80 kHz ± 10 kHz
Corriente de medida	< 10 µA

Gama de Resistencia aceptable

REM Medidas de resistencia son ± 10% durante RF activation y ± 5% cuándo RF la producción no es activated.

REM Electrodo de regreso paciente: 5 a 135 ohmios o hasta un 40% aumento en la resistencia de contacto medida inicial (whichever es menos).

Electrodo de regreso paciente sin el REM característica de seguridad (electrodo de sección sola): 0 a 20 ohmios.

Si la resistencia medida es fuera de la gama aceptable(s) anotó encima, un REM condición de culpa ocurre.

REM Alarma Activation

REM Electrodo de regreso paciente: Cuándo la resistencia medida supera la gama estándar de resistencia segura (bajo 5 ohmios o por encima de 135 ohmios) o cuándo la resistencia de contacto medida inicial aumentos por 40% (whichever es menos), el REM indicador de Alarma flashes rojo, unos sonidos de tono dos veces, y RF la producción está imposibilitada. El indicador queda illuminated rojo hasta que corriges la condición que causa la alarma. Entonces, el indicador illuminates verde y RF la producción está habilitada.

Electrodo de regreso paciente sin el REM característica de seguridad: Cuándo el medido resistance entre los alfileres de electrodo de regreso pacientes supera 20 ohmios, el REM indicador de Alarma flashes rojo, unos sonidos de tono dos veces, y RF la producción está imposibilitada. El indicador queda illuminated rojo hasta que corriges la condición que causa la alarma. Entonces, el rojo endicator está extinguido y RF la producción está

Puerto serie

RS-232 compatible; 9600 baudio, 8 bits de dato, 1 parón mordió, ninguna paridad

Conector de 9 alfileres soportes Las señales siguientes

Alfiler 2 - aislado transmite
(Producción de dato del serial transmite línea)

Alfiler 3 - aislado recibe
(Entrada de dato del serial recibe línea)

Alfiler 5 - tierra aislada
(Referencia para transmitir y recibir).

RF Activation Puerto

El RF activation el puerto es un subminiature teléfono jack sujetó a los contactos de un relé pequeño. Los contactos están cerrados cuándo la producción es energized y abrir nada otro tiempo. Este puerto proporciona un medio para decir otro equipamiento que RF la corriente está siendo generó. Esto puede ser útil cuándo making EEG o ECG medidas.

Puerto de expansión

Conector de 15 alfileres; soportes Las señales siguientes

- Alfiler 2 - aislado transmite
  (Producción de dato del serial transmite línea)
- Alfiler 3 - aislado recibe
  (Entrada de dato del serial recibe línea)
- Alfiler 5 - tierra aislada
  (Referencia para transmitir y recibir)
- Alfiler 9 - RF imposibilita: señal de entrada que, cuándo activated por
  Un dispositivo externo, imposibilita activo RF producción
- Alfiler 10 - RF corriente: señal de producción proporcional a activo
  RF Corriente
- Alfiler 11 - RF voltaje: señal de producción proporcional a activo
  RF Voltaje.

Poder de expansión (del + 5 V (alfiler 6), - 12 V (alfiler 14), + 12 V (alfiler 15), y tierra **suministro de poder de voltaje bajo)** (alfileres 12 & 13)

Frecuencia baja (50-60 Hz) Leakage Corriente

Corriente de fuente del recinto, la tierra abierta	< 300 µA
Corriente de fuente, paciente Ventajas, todas las producciones	Polaridad normal, tierra intacta: < 10 pA Polaridad normal, la tierra abierta: < 50 pA Polaridad inversa, la tierra abierta: < 50 pA
se hunde corriente en línea alta, Todas las entradas	< 50 pA

Frecuencia alta (RF) Leakage Corriente

Bipolar RF leakage corriente	< 59.2 mA rms
Monopolar RF leakage Actual (Adicional tolerance)	< 150 mA rms
CEM Modos de producción	< 150 mArms en < 50 W

Poder de entrada

110-120 Voltio	**220-240 Voltio**
Máximo VA en voltaje de línea nominal: Idle: 52 VA Bipolar: 450 VA Corte: 924 VA Coag: 530 VA	Máximo VA en voltaje de línea nominal: Idle: 52 VA Bipolar: 450 VA Corte: 924 VA Coag: 530 VA
Entrada mains voltaje, gama de control lleno: 104-132 Vac	Entrada mains voltaje, gama de control lleno: 208-264 Vac
Entrada mains voltaje, operando gama: 85-132 Vac	Entrada mains voltaje, operando gama: 170-264 Vac
Mains Corriente (máximo): Idle: 0.4 Un Bipolar: 2.0 Un Corte: 7.0 Un Coag: 4.0 Un	Mains Corriente (máximo): Idle: 0.2 Un Bipolar: 1.0 Un Corte: 3.5 Un Coag: 2.0 Un
Mains Gama de frecuencia de la línea (nominal): 50 a 60 Hz	Mains Gama de frecuencia de la línea (nominal): 50 a 60 Hz
Fusibles (2): F8 Un	Fusibles (2): T4 Un
Power cordón: 3-prong conector de grado del hospital	Power cordón: 3-prong conector aprobado localmente

Estándares e IEC Clasificaciones

ATENCIÓN
Consulta acompañar documentos.

Un La producción de generador está flotando (aislado) con respeto a tierra.

PELIGRO
Riesgo de explosión si utilizado con anestésicos inflamables.

Para reducir el riesgo de electric shock, no saca la cubierta. Refiere servicing a personal de servicio cualificado.

Un

Clase yo Equipamiento (IEC 601-1)

Las partes conductoras accesibles no pueden acontecer vivas en el acontecimiento de un básico insulation fracaso debido a la manera en el cual están conectados al director de tierra protector.

Tipo CF Equipamiento (IEC 601-1)/Defibrillator Prueba

<»• La Fuerza FX-8C el generador proporciona un grado alto de protección
contra electric shock, particularmente con respecto a allowable leakage

La Fuerza FX-8C generador terminal de electrodo de regreso paciente está protegida de defibrillator caudal según ANSI/AAMI HF18 e IEC 601-2-2.

Drip Prueba (IEC 601-2-2)

El recinto de generador está construido de modo que líquido spillage en el uso normal no moja eléctrico insulation u otros componentes que, cuándo mojado, es probablemente para afectar adversely la seguridad del generador.

Electromagnético Interference

Cuándo colocado en o debajo un activated Valleylab electrosurgical generador, la Fuerza FX-8C el generador opera sin interferencia. El generador minimizes interferencia electromagnética a equipamiento de vídeo utilizado en el quirófano.

Compatibilidad electromagnética (IEC 601-1-2 e IEC 601-2-2)

La Fuerza FX-8C generador complies con el apropiado IEC 601-1-2 e IEC 601-2-2 especificaciones con respecto a compatibilidad electromagnética.

Voltaje Transients (Generador de Emergencia Mains Transferencia)

La Fuerza FX-8C el generador opera en una manera segura cuándo la transferencia está hecha entre línea AC y una fuente de voltaje de generador de emergencia.

Características de producción

Producción máxima para Bipolar y Monopolar Modos

Power readouts está de acuerdo con poder real a carga valorada a dentro de 15% o 5 vatios, whichever es más grande.

Modo	Voltaje de Cumbre de Circuito abierto (max)	Circuito abierto P-P Voltaje (max)	Carga valorada (max)	Power (max)	Factor de cresta
Bipolar					
Preciso	230 V	450 V	100 Q	70 W	1.5
Estándar	170 V	320 V	100 Q	70 W	1.5
Macro	430 V	750 V	100 Q	70 W	1.5
Monopolar Cortó					
Abajo	770 V	1350 V	300 Q	300 W	1.5
Puro	1400 V	2300 V	300 Q	300 W	1.5
Blend	1710 V	3300 V	300 Q	200 W	2.5
Monopolar Coag					
Desiccate 1	2500 V	3500 V	500 Q	120 W	5.0
Desiccate 2	575 V	1000 V	300 Q	120 W	1.5
Desiccate 3	685 V	1200 V	300 Q	120 W	1.5
Fulgurate	5000 V	8500 V	500 Q	120 W	7.0
LCF Fulgurate	3660 V	6900 V	500 Q	120 W	5.5
Espray	5550 V	9000 V	500 Q	120 W	8.0

** Una indicación de un waveform habilidad a coagulate bleeders sin un efecto tajante*

Producción máxima para Ultrasónico Electrosurgery

Modo	Circuito abierto P-P Voltaje (max)	Carga valorada (max)	Power (max)	Cresta Factor*
Monopolar Cortó				
Abajo	1000 V	300 Q	100 W	1.5
Monopolar Coag				
Desiccate 1	3500 V	500 Q	70 W	5.0

** Una indicación de un waveform habilidad a coagulate bleeders sin un efecto tajante*

Poder disponible Settings En Vatios

Bipolar y Macrobipolar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70				

Monopolar Cortó:* Bajo *y Puro.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120	130	140	150	160	170	180
190	200	210	220	230	240	250	260	270	280
290	300								

***Monopolar Cortó:* Blend**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120	130	140	150	160	170	180
190	200								

Monopolar Coag

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100	110	120						

CEM Cortó

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
95	100								

CEM Coag

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
45	50	55	60	65	70				

Producción Waveforms

Tecnología de Respuesta del instante, un ajustamiento automático, controla todos los modos bipolares y todo modos cortados. No controla el coag modos debido a su fulguration capacidades. Cuando aumentos de resistencia del pañuelo de cero, el generador outputs la corriente constante seguida por el poder constante seguido por voltaje constante. El voltaje de producción máximo está controlado para reducir capacitive coupling e interferencia de vídeo y a minimize sparking.

Bipolar

Preciso	470 kHz sinusoide
Estándar	470 kHz sinusoide
Macro	470 kHz sinusoide

Monopolar Cortó

Abajo	390 kHz sinusoide. Similar al modo de corte Puro excepto el voltaje máximo está limitado a un valor más bajo.
Puro	390 kHz sinusoide
Blend	390 kHz explosiones de sinusoide, recurring en 27 kHz intervalos. 50% ciclo de deber.

Monopolar Coag

Desiccate 1	240 kHz el sinusoide repetido en 39 kHz. 8% ciclo de deber
Desiccate 2	393 kHz sinusoide
Desiccate 3	393 kHz sinusoide
Fulgurate	470 kHz damped explosiones sinusoidales con una frecuencia de repetición de 30 kHz a 500 ohmios
LCF Fulgurate	470kHz damped explosiones sinusoidales con una frecuencia de repetición de 57 kHz a 500 ohmios
Espray	470 kHz damped explosiones sinusoidales con un randomized la repetición centrada en 28 kHz. Las frecuencias incluyen 21 kHz < f < 35 kHz. La producción es más allá modulado por un aleatorio 250 Hz envelope con un ciclo de deber variable.

Producción Power vs. Resistencia Graphs

El graphs que sigue describir los cambios para cada modo en poder específico settings.

Bipolar Graphs

La superficie aislante descrita en IEC 601-2-2 solió obtiene las medidas de producción bipolares.

Figura 3-1.
Poder de producción versus impedancia para modo bipolar

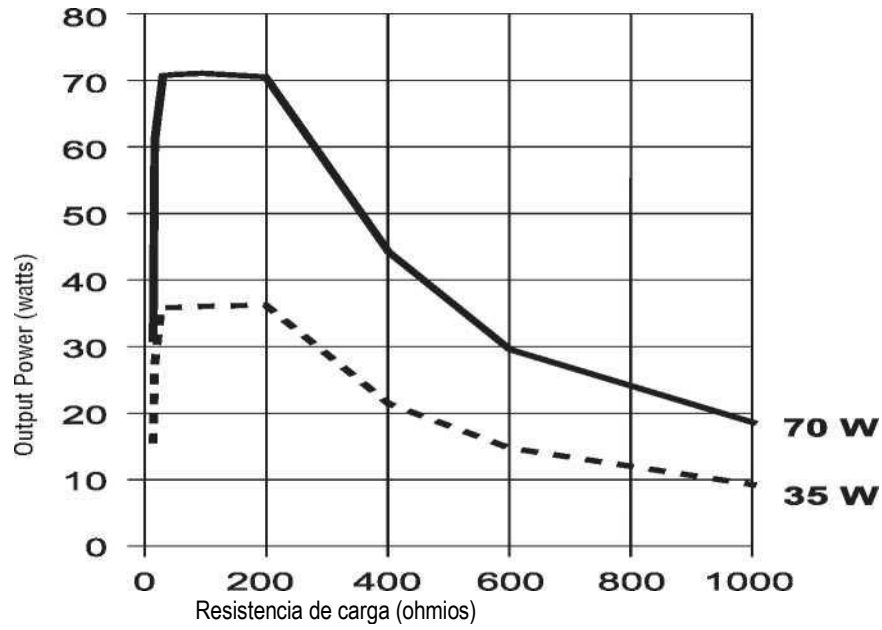


Figura 3-2.
Producción de modo bipolar—precisa poder vs. Voltaje de

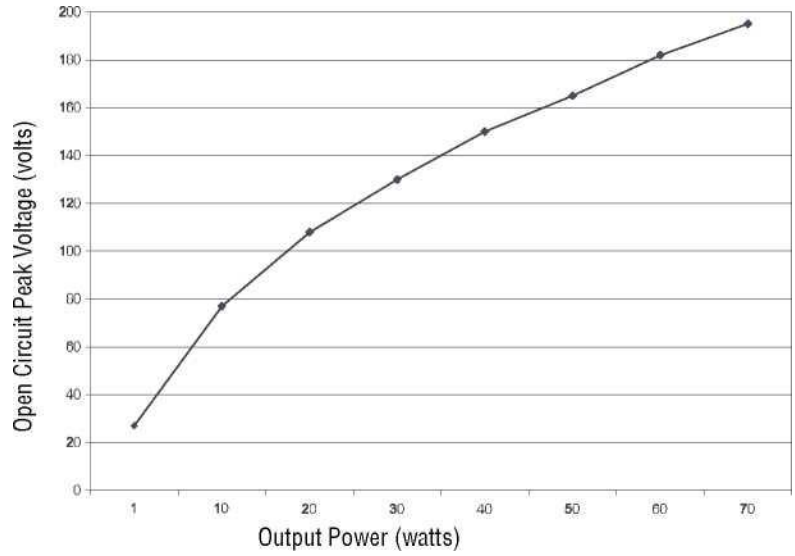


Figura 3-3.
Poder de producción versus impedancia para modo bipolar

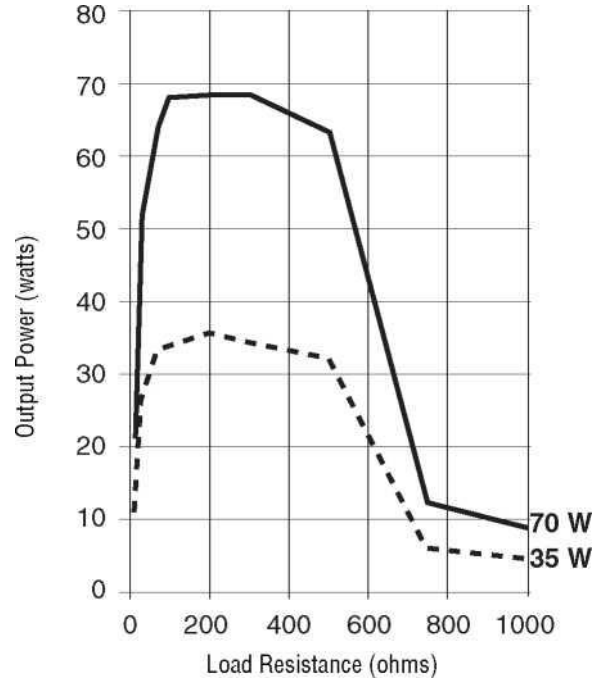


Figura 3-4.
Producción de modo bipolar—estándar poder vs. Voltaje de

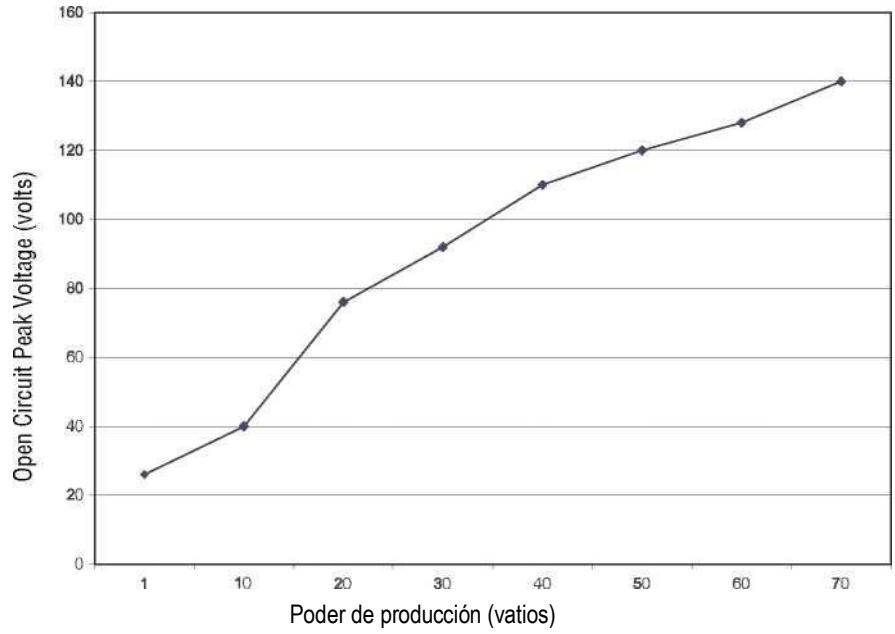


Figura 3-5.
Poder de producción versus impedancia para Macrobipolar modo

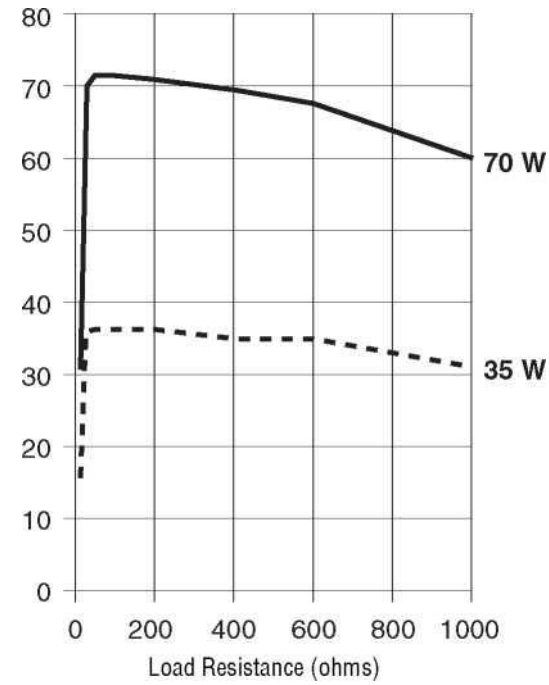
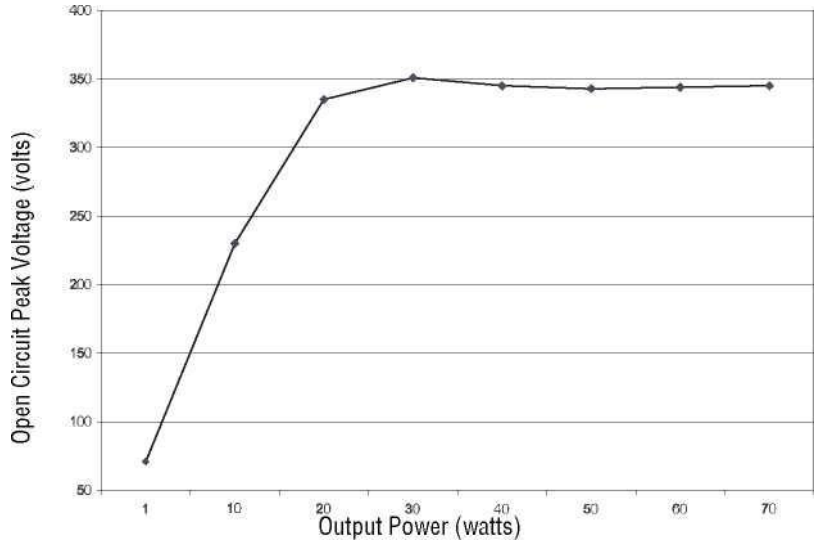


Figura 3-6.
*Macrobipolar Poder*de producción *del modo* vs. *Voltaje*



Monopolar Corte Graphs

Estas medidas estuvieron tomadas utilizando corto (< 0.5 metro) ventajas

Figura 3-7.
Poder de producción versus impedancia para modo de corte Bajo

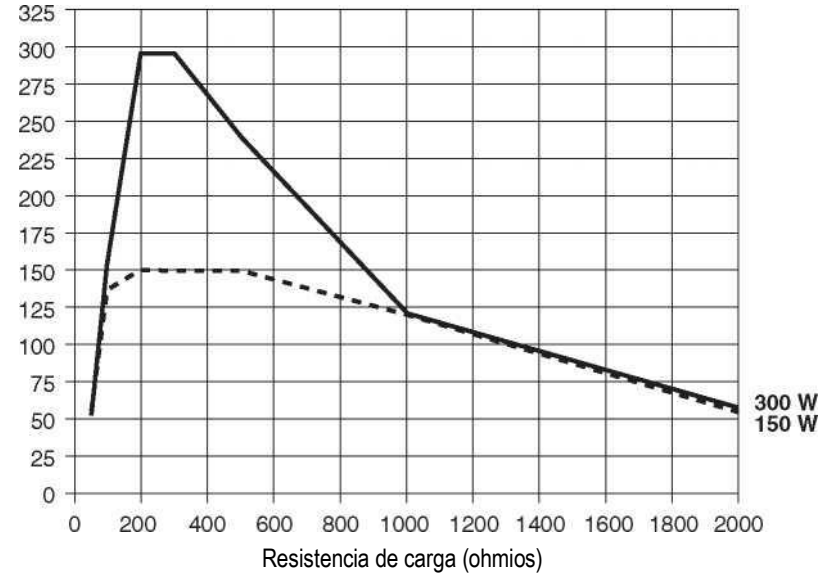


Figura 3-8.
Low Modo de corte—
Poder de producción vs. Voltaje

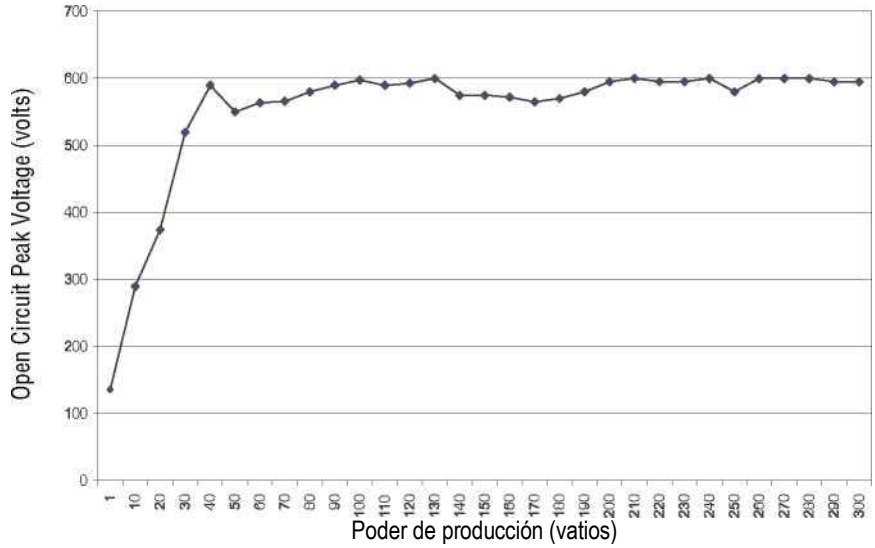


Figura 3-9.
Poder de producción versus impedancia para modo de corte Puro

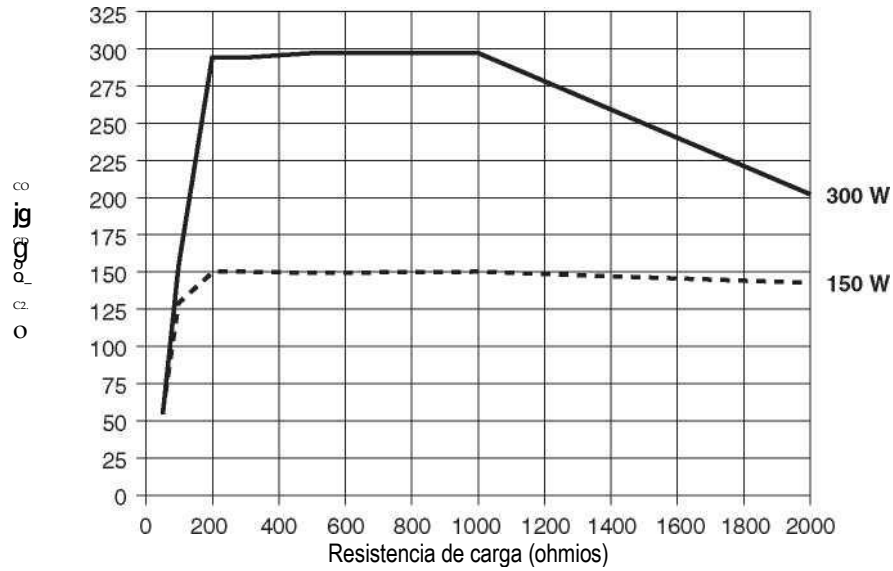


Figura 3-10.
Modo de corte puro—
Poder de producción vs. Voltaje de

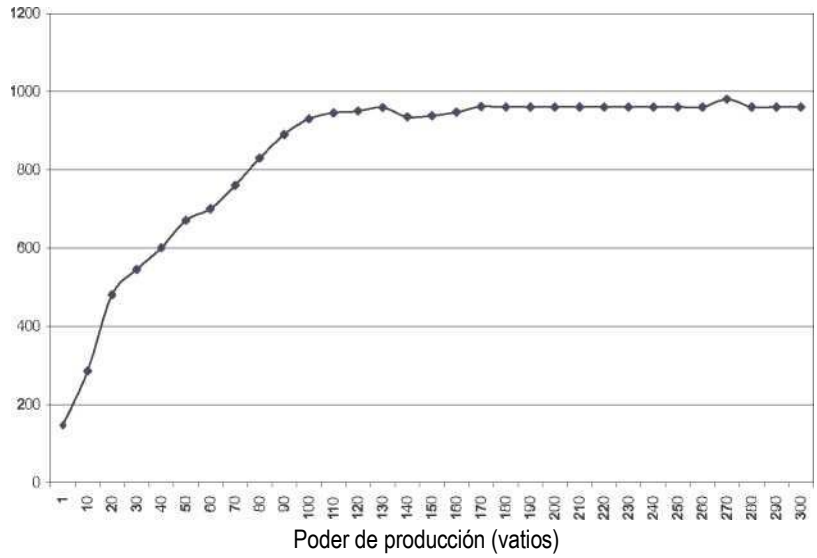


Figura 3-11.
Poder de producción versus impedancia para Blend modo de corte

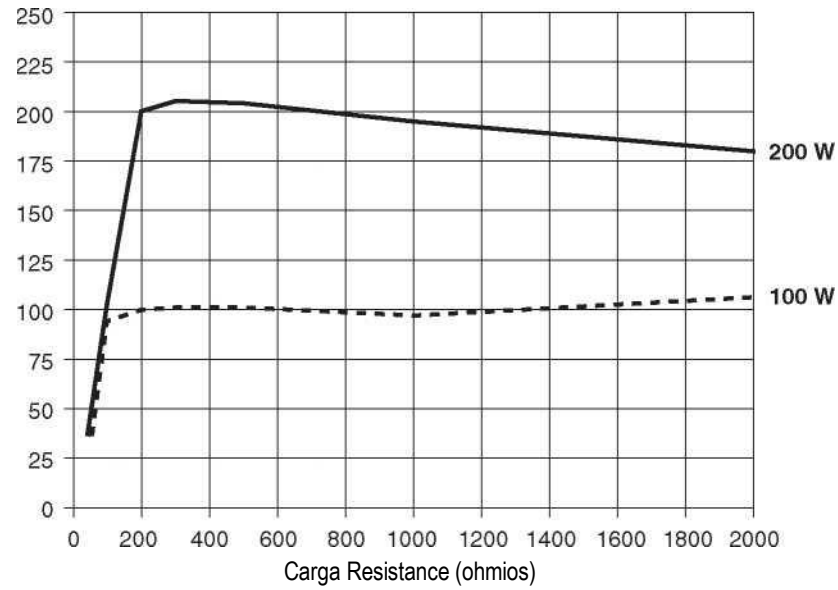
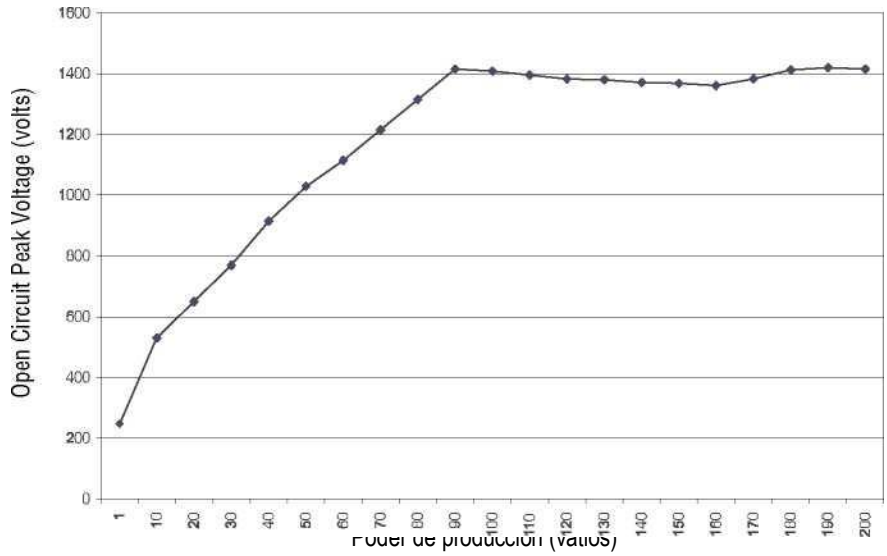


Figura 3-12.
*Blend Poder de producción*de
modo *de corte* vs. *Voltaje de*



Monopolar Coag Graphs

Estas medidas estuvieron tomadas utilizando corto (< 0.5 metro) ventajas

Figura 3-13.
Poder de producción versus impedancia para Desiccate 1 coag

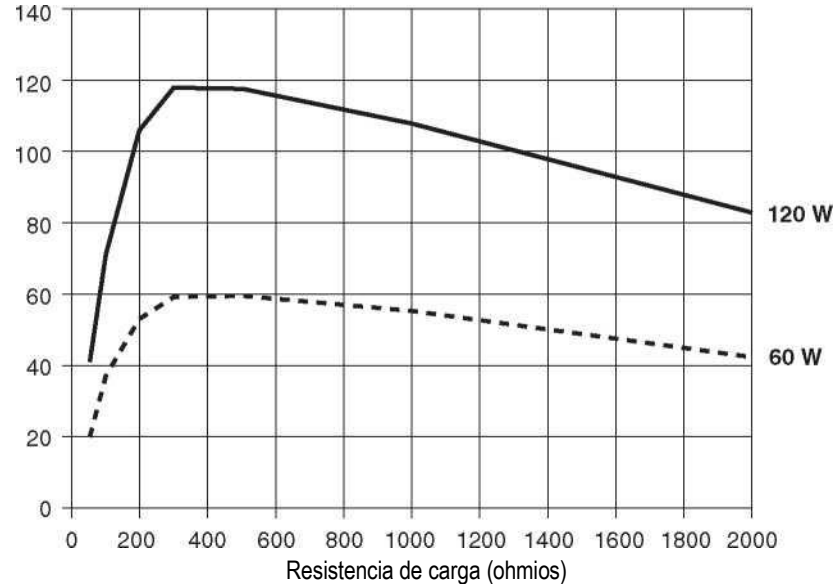


Figura 3-14.
*Desiccate 1 coag poder*de producción *del modo vs. Voltaje*

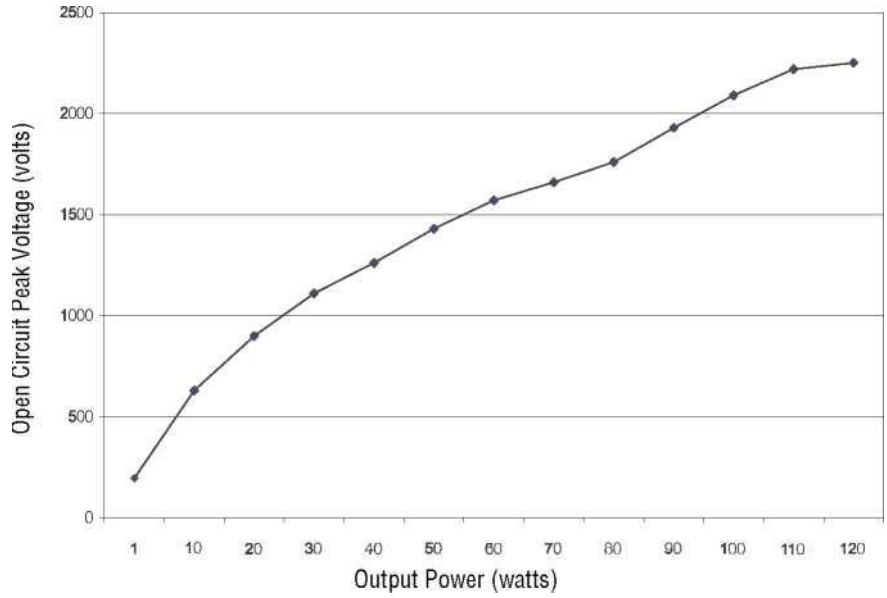


Figura 3-15.
*Desiccate 2 coag resistencia*de carga *del modo vs. Poder de*

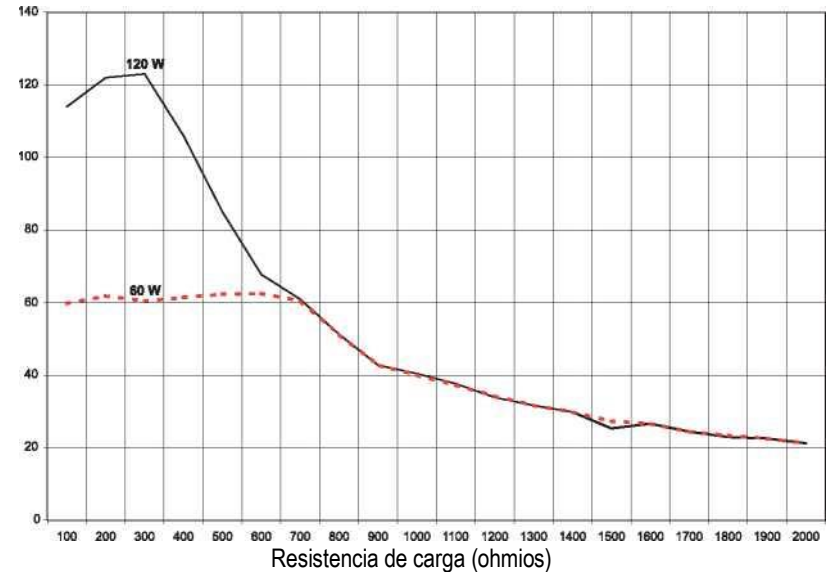


Figura 3-16.
Desiccate 2 coag poder de producción del modo vs. Voltaje

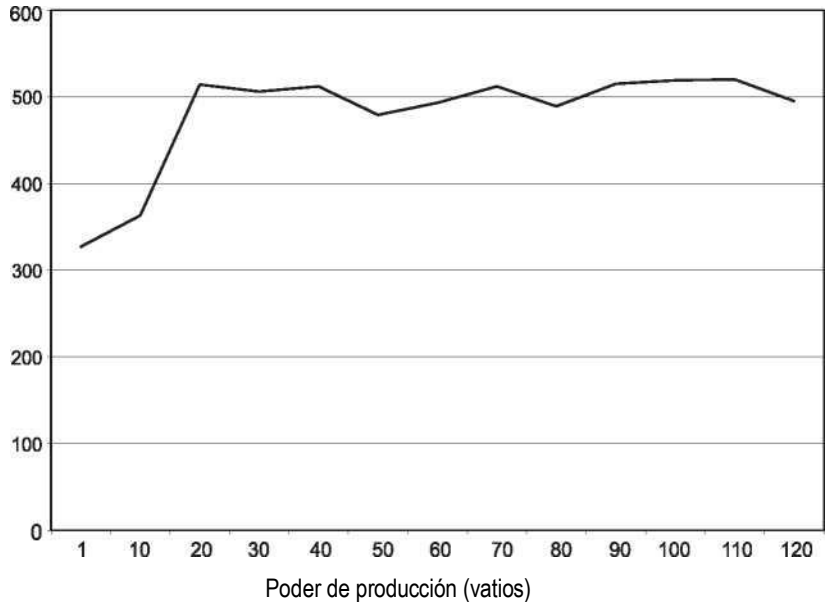


Figura 3-17.
*Desiccate 3 coag resistencia*de carga *del modo* vs. *Poder de*

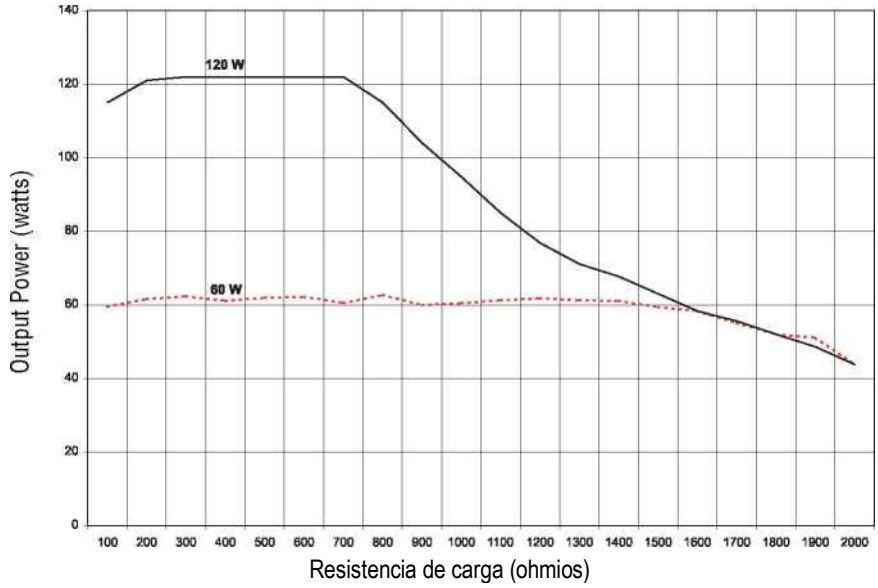


Figura 3-18.
Desiccate 3 coag poder de producción del modo vs. Voltaje

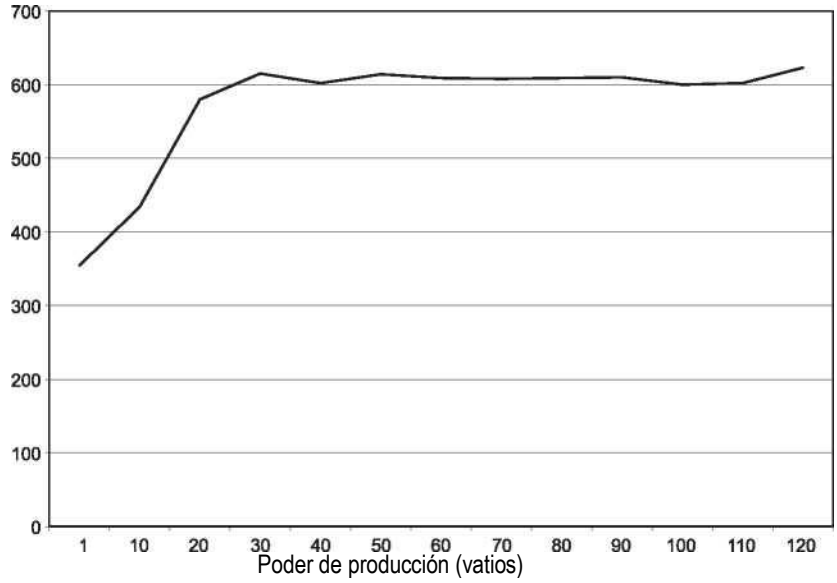


Figura 3-19.
Poder de producción versus impedancia para Fulgurate coag

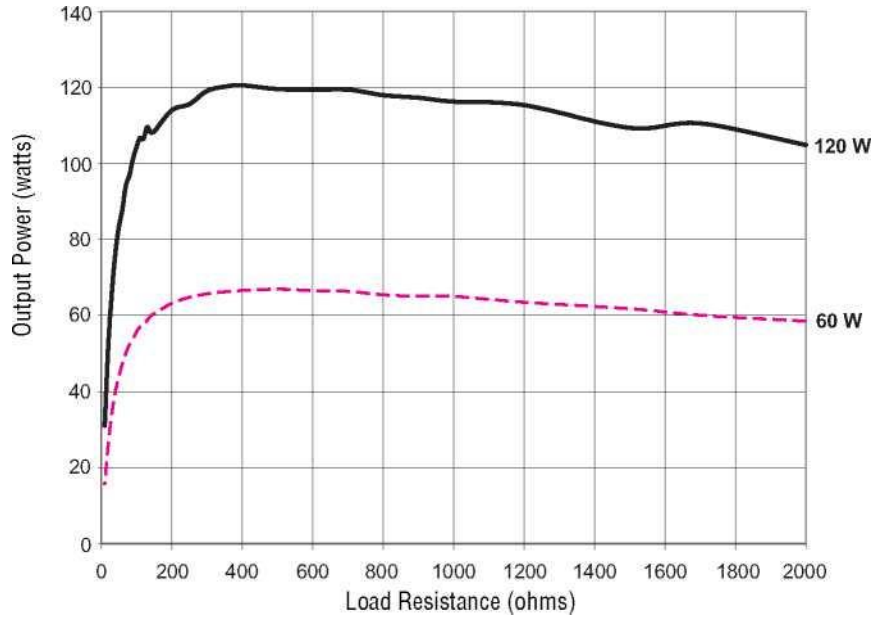


Figura 3-20.
*Fulgurate coag Poder*de producción *del modo vs. Voltaje*

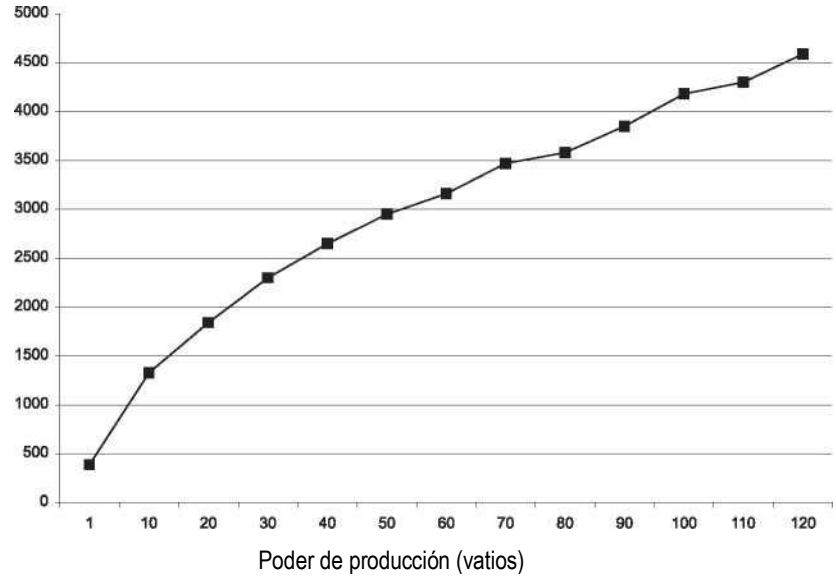


Figura 3-21.
Poder de producción versus impedancia para LCFFulgurate modo

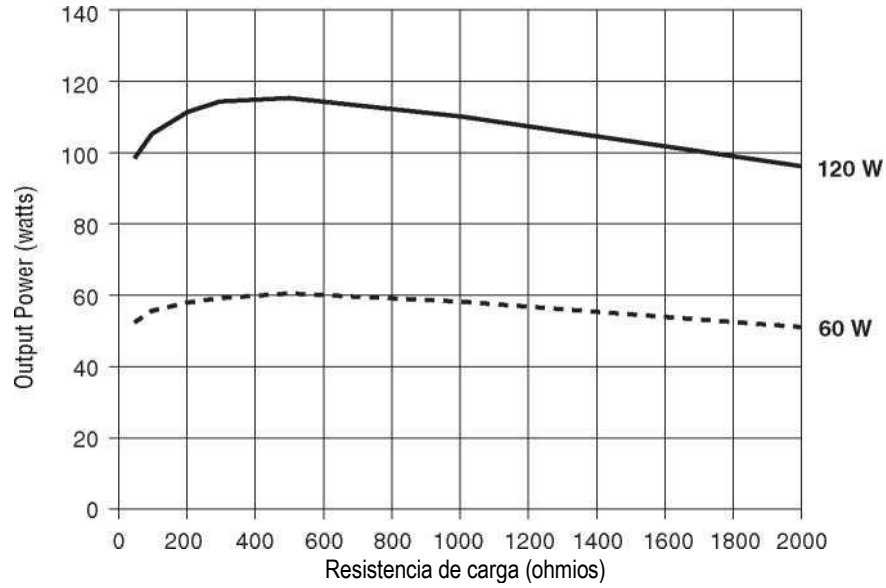


Figura 3-22.
*LCF Fulgurate Poder*de producción *del modo vs. Voltaje*

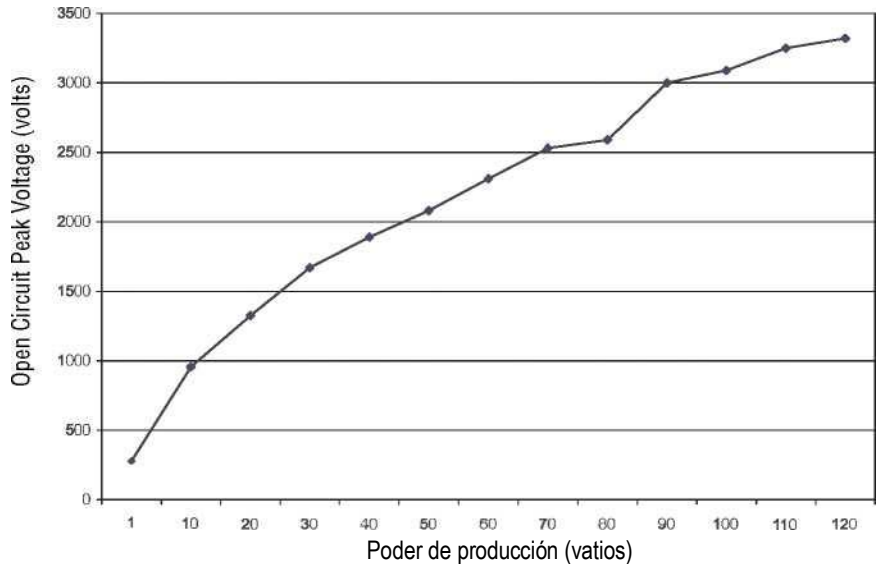


Figura 3-23.
Poder de producción versus impedancia para Espray coag modo

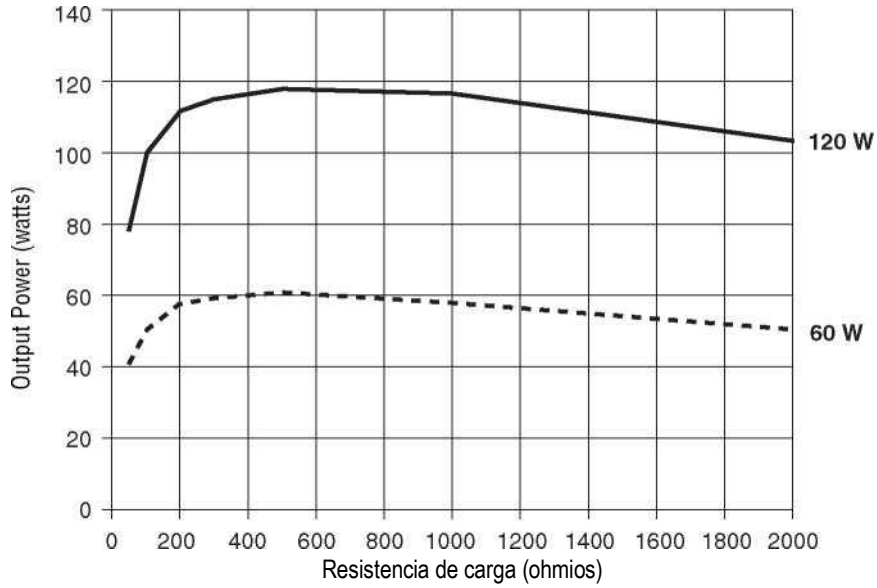
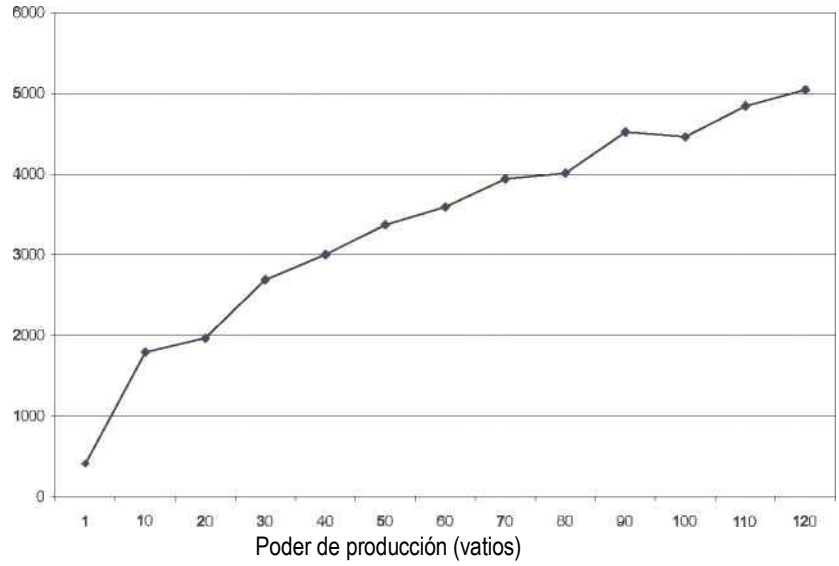


Figura 3-24.
Espray coag poderde producción *del modo vs. Voltaje*



Notas

SECTION 4

Principios de Operación

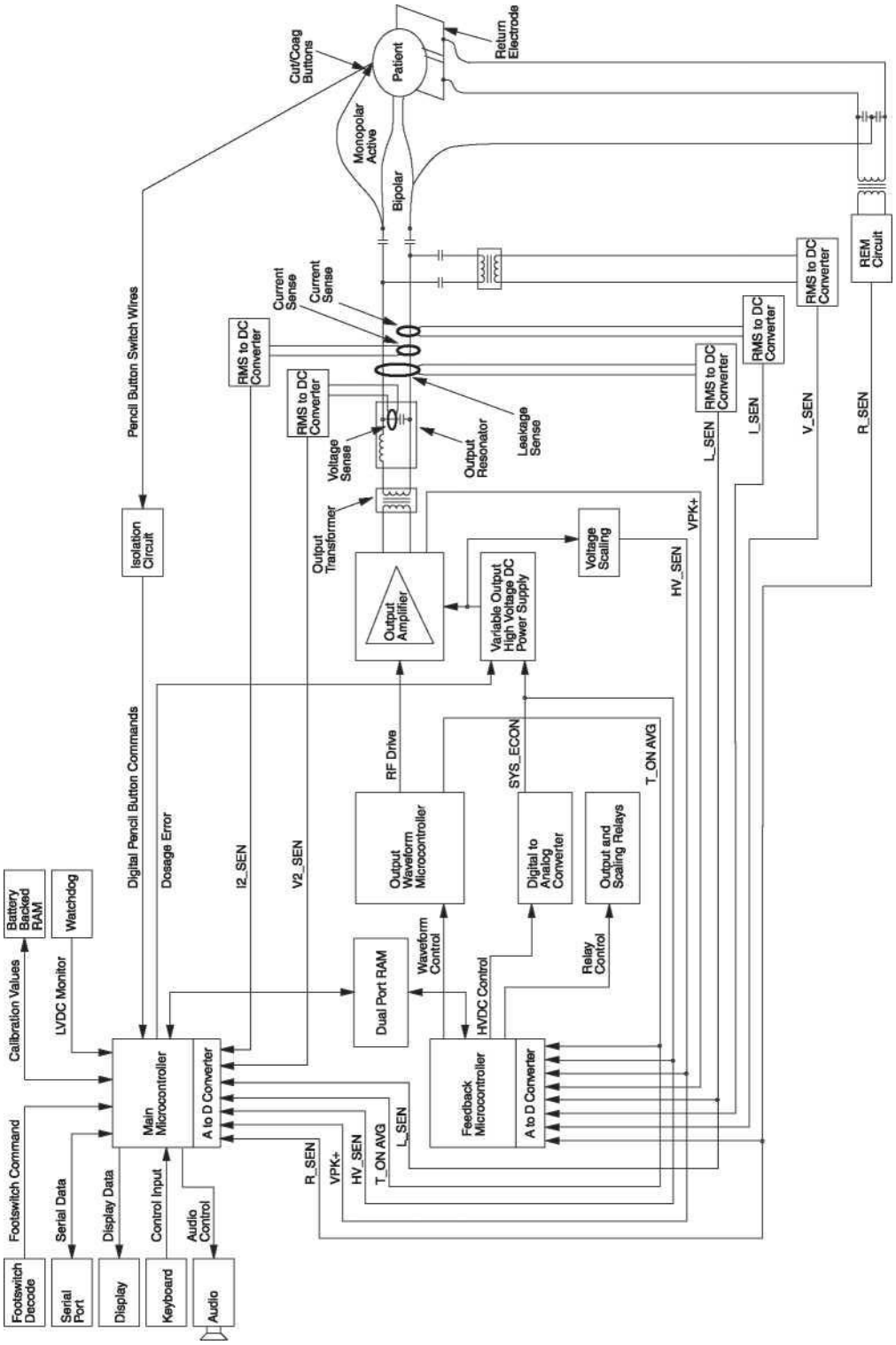
Esta sección proporciona información detallada sobre cómo la Fuerza FX-8C Electrosurgical Genrator funciones y cómo los componentes internos interact.

El circuitry resides en cuatro circuito imprimido tableros: el tablero de Control, el tablero de Exhibición, el Footswitch tablero, y el Suministro de Poder/RF tablero.

Esta sección incluye la información siguiente:

- Un esquema de bloque que ilustra cómo las funciones de generador
- Una descripción general de cómo los trabajos de generador
- Descripciones detalladas del circuitry para cada tablero de circuito imprimido.

ock si 8 & ^ c


Cut/Coag Buttons
Patient
Return Electrode
Monopolar Active
Bipolar
REM Circuit
RMS to DC Converter
Current Sense
Pencil Button Switch Wires
Voltage Sense
Output Resonator
Leakage Sense
Output Transformer
Isolation Circuit
Output Amplifier
Variable Output High Voltage DC Power Supply
Voltage Scaling
VPK+
HV_SEN
L_SEN
I_SEN
V_SEN
R_SEN
Digital Pencil Button Commands
Dosage Error
I2_SEN
V2_SEN
RF Drive
SYS_ECON
T_ON AVG
Output Waveform Microcontroller
Digital to Analog Converter
Output and Scaling Relays
Battery Backed RAM
Watchdog
Calibration Values
LVDC Monitor
Dual Port RAM
Waveform Control
Relay Control
HVDC Control
Main Microcontroller
A to D Converter
Feedback Microcontroller
Footswitch Command
Serial Data
Display Data
Control Input
Audio Control
Footswitch Decode
Serial Port
Display
Keyboard
Audio

Funcional Overview

La Fuerza FX-8C el generador es específicamente diseñado para cortar y coagulate (desiccate y fulgurate) pañuelo durante bipolar o monopolar electrosurgery.

Durante electrosurgery, frecuencia radiofónica (RF) flujos actuales del generador a un electrodo activo, el cual entrega el actual al paciente. La resistencia a la corriente, proporcionado por el pañuelo del paciente y/o el aire entre el electrodo activo y el pañuelo, productos tcalienta aquello es necesario para el efecto quirúrgico. El RF flujos actuales del electrodo activo, a través del pañuelo de cuerpo del paciente al electrodo de regreso, el cual recupera el actual y lo regresa al generador.

Tecnología de Respuesta del instante

La Fuerza FX-8C el generador automáticamente nota resistencia y ajusta el voltaje de producción para mantener un efecto de pañuelo compatible a través de densidad de pañuelo diferente. Este ajustamiento está basado en el modo seleccionado (modos bipolares o cortados sólo), el poder que pone, y el level de resistencia de pañuelo. Para detalles, refiere a Algoritmo *de Respuesta del Instante* más tarde en esta sección.

Ultrasónico Electrosurgery

La Fuerza FX-8C trabajos de generador conjuntamente con el Valleylab CUSA Sistema 200 y CUSA EXcel para procedimientos donde ultrasónico electrosurgery es deseable. Cuándo conectas un CUSA handpiece con CEM nosecone al generador para ultrasónico electrosurgery, el generador limita el monopolar poder de producción automáticamente.

- El poder máximo que pone para monopolar el corte es 100 vatios.
- El poder máximo que pone para monopolar coag es 70 vatios.

Cuándo tú activate el handpiece para corte o coag producción, el modo de corte Bajo o el Desiccate 1 coag el modo es en efecto automáticamente. Los modos de corte restantes y coag los modos no son disponibles.

Para más information, refiere a CEM *Cambio de Mecanismo y CEM Circuito de Cambio* más tarde en esta sección.

Simultáneo Coag

Cuándo tú simultáneamente activate dos monopolar instrumentos para coag producción, cada cual recibe un porcentaje del coag el poder que pone puesto para el modo seleccionado. La cantidad de poder cada instrumento recibe depende en la resistencia de pañuelo notada por el generador en cada sitio quirúrgico. Generalmente, el sitio con resistencia más baja recibe proporcionalmente más poder. El poder de producción total combinado no exceed el coag el poder que pone.

También puedes utilizar un CUSA handpiece con un CEM nosecone para simultáneo coag cuándo conectas un monopolar instrumento al Monopolar 2 receptáculo de Instrumento. Único Desiccate 1 coag es disponible; el poder máximo que pone es 70 vatios.

REM Sistema de Control de Calidad de contacto

La Fuerza FX-8C el generador utiliza el Valleylab REM Sistema de Control de Calidad de Contacto para controlar la calidad de contacto eléctrico entre el electrodo de regreso paciente y el paciente. El REM el sistema está diseñado para eliminar el riesgo de quemaduras en el sitio de electrodo del regreso durante monopolar electrosurgery.

Cuándo conectas un REM electrodo de regreso paciente al Regreso Paciente Electrode receptáculo, tú activate el REM sistema. Cuándo tú activate monopolar producción, el generador conecta el camino de electrodo de regreso paciente. Si tú activate producción bipolar mientras un electrodo de regreso está conectado al paciente, el circuito de electrodo del regreso is deactivated automáticamente para eliminar la posibilidad de actual dispersal.

El REM el sistema continuamente mide resistencia en el sitio de electrodo del regreso y lo compara a una gama estándar de resistencia segura (entre 5 y 135 ohmios), por ello eliminando entermittent alarmas falsas que podrían resultar de cambios pequeños en resistencia. El REM el sistema también adapta a pacientes individuales por medir la resistencia de contacto inicial (baseline resistencia) entre el paciente y el electrodo de regreso paciente. Si el tisdemanda impedancia en las disminuciones de electrodo del regreso durante electrosurgery, el REM reinicializaciones de

REM Alarma Activation

El REM indicador de Alarma flashes rojo, unos sonidos de tono, y el generador para producir poder de producción cuándo cualquiera del siguiente ocurre:

- La resistencia medida es bajo 5 ohmios o por encima de 135 ohmios, los límites de la gama estándar de resistencia segura.
- Un aumento en resistencia de contacto es más grande que 40% de la medida inicial (baseline resistencia).

El REM indicador de Alarma queda illuminated rojo hasta que corriges la condición que causa la alarma. Entonces, el indicador illuminates verde y RF la producción está habilitada.

Electrodos Sin el REM Característica de Seguridad

Cuándo utilizas un electrodo de regreso paciente que no tiene el REM característica de seguridad, el REM el sistema no controla el área de contacto paciente. El REM el sistema puede controlar sólo el alfiler-a-resistencia de alfiler en el conector y puede detectar conectores o cables rotos en el cordón de electrodo del regreso.

El REM indicador de Alarma no illuminate verde cuándo conectas un electrodo de regreso paciente. En cambio, la luz de indicador está extinguida. Si el generador detecta una rotura en continuidad entre el electrodo y el generador, el indicador illuminates rojo.

Cuándo resistencia entre el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente los alfileres supera 20 ohmios, el REM indicador de Alarma flashes rojo, unos sonidos de tono dos veces, y RF la producción está imposibilitada. El indicador queda illuminated rojo hasta que corriges la condición que causa la alarma. Entonces, la luz de indicador roja está extinguida y RF la producción está habilitada.

Para información adicional, refiere a REM *Circuito* más tarde en esta

Tablero de control

Refiere a Sección 9 para componentes y el Schematics Supplement para *Dibujos de tablero y Schematics.*

El tablero de Control contiene el circuitry que controla el generador, incluyendo los indicadores y cambios en el tablero de Exhibición y el RF etapa de producción en el Suministro de Poder/RF tablero. Firmware En el tablero de Control performs mucho diagnóstico y rutinas de inicialización. Los errores están informados como números de alarma en el tablero de frente.

Las interfaces de tablero del Control con el Suministro de Poder/RF tablero a través de una tarjeta de 96 alfileres conector de borde. Lo Interfaces con el tablero de Exhibición a través de un 64-alfiler ribbon

Microcontroladores

Dos microcontroladores en el tablero de Control controlan la Fuerza FX-8C generador. Estos microprocesadores comunican con cada cual otro a través de una RAM compartida. El microcontrolador principal (U5) actúa todas funciones de sistema, excepto el tiempo-tiempo real crítico feedback control de generador RF producción. El feedback microcontrolador (U11), el cual es un microcontrolador separado, dedicado, maneja el tiempo-tiempo real crítico feedback control de generador RF producción. Todo sistema las señales analógicas son disponibles a estos microcontroladores.

Un tercer microcontrolador (U9) funciones como una aplicación-circuito integrado específico, o ASIC. Genera el RF paseo waveforms (T_EN\) para el RF etapa de producción

Microcontrolador principal

El microcontrolador principal (U5) es un 80C562 que incorpora un 8-entrada multiplexed 8-mordió Un/D convertidor. El microcontrolador principal es responsable para control de sistema global. Controla todas funciones de error de la dosificación y circuitos de seguridad. Implementa la interfaz de usuario, incluyendo activation control. Es principalmente responsable para estas funciones:

- Conductores de exhibición del segmento y actualización DIRIGIDA
- botones de control del Power, botones de modo, y el activation interfaz
- Interfaz de puerto serie
- La alarma que maneja
- REM

- Control de audio
- Control de memoria y almacenamiento (alarmas de sistema con sellos de tiempo; calibration valores)
- Control de reloj de tiempo real e interfaz
- Interno self-pruebas
- Comunicando con el feedback microcontrolador.

Memoria de Microcontrolador principal

Un PSD413 periférico programable (U3) proporciona memoria de programa (128K x 8 EPROM externa) y memoria de dato (2K x 8 batería externa- RAM estática respaldada) para el microcontrolador principal. Memoria de dato adicional es disponible de estas fuentes:

- 256K x 8 microcontrolador RAM interna
- 4K x 8 RAM estática externa (U4) compartió con el feedback microcontrolador.

Batería-RAM Respaldada

Un casquete en el tablero de Control contiene un 3.0 V batería de célula de botón de litio (BT1) que proporciona poder de copia de seguridad para el 2K x 8 RAM externa en el PSD413 dispositivo (U3) utilizó por el microcontrolador principal. La batería-RAM respaldada almacena calibration constantes, último setup parámetros, y dato provisional.

Feedback Microcontrolador

El feedback microcontrolador (U11), como el principal microcontroller, es un 80C562. Recibe órdenes del microcontrolador principal y, cuándo el generador es activated, establece las clausuras de relé apropiadas y activates RF producción. Continuamente ajusta la señal de producción del generador por controlar el high voltaje DC suministro de poder y el RF reloj circuitry. Es principalmente responsable para estas funciones:

- Scaling Control de relé y control de relé de la producción
- T_EN ASIC waveform control
- Leakage Control (coag)
- Voltaje constante, corriente, y poder feedback control
- ECON Inicialización
- Actualización de información de tiempo real (voltaje real, corriente, poder, impedancia, modo de efecto)
- Pruebas de memoria
- Comunicando con el microcontrolador principal.

Feedback Memoria de microcontrolador

Un PSD412 (U6) proporciona memoria de programa (64K x 8 EPROM externa) y memoria de dato (2K x 8 RAM estática externa) para el feedback microcontrolador. Memoria de dato adicional es disponible de estas fuentes:

- 256K x 8 microcontrolador RAM interna
- 4K x 8 RAM estática externa (U4) compartió con el microcontrolador

RAM compartida

El 4K x 8 RAM estática compartida externa está proporcionado por un IDT 713425Un dispositivo (U4) con banderas de semáforo. La RAM compartida deja el microcontrolador principal (U5) y el feedback microcontroller (U11) para compartir variables comunes. Funciona como interfaz de comunicaciones entre el principal y feedback microcontroladores. También proporciona RAM de propósito general adicional a estos microcontroladores.

Yo/O Expansión

Tres dispositivos proporcionan yo/O expansión capabilities:

- Un PSD412 periférico programable (U6)
- Un PSD413 periférico programable (U3)
- Uno 82C55 puerto de expansión (U2).

Cada dispositivo periférico programable incorpora cuarenta individualmente programable yo/O clava dividido a cinco puertos de 8 bits. Veinticuatro del general yo/O los alfileres alternativamente pueden ser utilizados cuando yo/O para dos PLDs, presentando un total de 59 entradas, 126 plazos de producto, y 24 macrocells. Cada dispositivo también contiene EPROM (64K x 8 para el PSD412; 128K x 8 para el PSD413), 2K x 8 de RAM estática, y un power unidad de administración para copia de seguridad de batería. El yo/O capacidades de expansión de ambos dispositivos están configuradas como producciones para control de relé, control de lámpara, barrido de teclado, y el chip selecciona.

El puerto de expansión 82C55 (U2) es un genérico yo/O expander que incorpora twenty-cuatro yo/O clava dividido a tres puertos de 8 bits. Está configurado como todas las entradas. Lee el teclado, activation señales,

Interfaz de teclado y Activation Entradas

La interfaz de teclado es una fila sencilla y matriz de columna entre tres banco selecciona líneas de producción (BANCO0-BANCO2) en puerto Un del PSD413 (U3) utilizó por el microcontrolador principal y ocho teclado (KBD_D0-KBD_D7) líneas de entrada en puerto Un del puerto de expansión 82C55 (U2).

Puerto B del puerto de expansión 82C55 lee activation entradas del IsoBloc circuitos de descodificación en el Suministro de Poder/RF tablero.

Circuito de Supervisor de Suministro de Power

El circuito de supervisor de suministro de poder (U14), unM AX691, genera una señal de Reinicialización y una señal\ de Reinicialización para el microcontrolador principal (U5) si el voltaje de suministro del poder a las gotas de tablero del Control bajo 4.65 V. También genera un voltaje el chip sensible selecciona para el PSD412 (U6) y el PSD413 (U3). El bajo voltage umbral (4.65 V) sitios U3 y U6 en modo de sueño e imposibilita el 2K x 8 BAM estático externo.

Un/D y D/Una Conversión

Cada cual 80C562 microcontrolador (U5 y U11) contiene un 8-canal multiplexed 8-mordió Un/D convertidor. Resolución del voltaje y entradas de sentido actual está realzado por incorporar beneficio scaling relés en los circuitos de sentido en el Suministro de Poder/RF tablero y prescaling basó en el voltaje de entrada esperado o valores actuales.

Un MP7226 quad D/Un convertidor (U15) proporciona 4-canal 8-mordió D/Un capabilities para el feedback microcontrolador a producción 0 a 5 Vdc voltajes analógicos.

Waveform Generación (T_EN ASIC)

Un dedicado 89C54 microcontrolador (U9) genera el RF paseo waveforms (T_EN\) para el RF amplificador de producción en el Suministro de Poder/ RF tablero. El microcontroller funciones como una aplicación-circuito integrado específico, o ASIC, actuando una serie inacabable de tareas repetitivas mientras habilitó.

El feedback microcontrolador (U11) aguanta el T_EN ASIC (U9) en un estado de reinicialización hasta el feedback microcontrolador detects un válido activation petición. Después de validar la petición, el feedback el microcontrolador libera el T_EN ASIC de reinicialización y comunica un código de 4 bits que representa el modo de generador para ser activated. El aceptable activation los códigos están listados abajo:

0: Preciso bipolar

1: Estándar y Macro bipolar

2: Corte Bajo, Corte Puro, Desiccate 1, y Desiccate 2

3: Blend cortó

7: Desiccate coag

8: LCF Fulgurate coag

9: Espray coag

11: Chispa-controlado Blend

12: Fulgurate Coag

Códigos 4, 5, 6, 10 y Un-F es unused.

Cada código genera un único waveform patrón para ser entregado al RF etapa de producción del generador. El T_EN ASIC lee y evalúa el código y, si el valor de código es aceptable, repetitively genera el apropiado waveform hasta el activation fines de petición. Después de que los fines de petición, el feedback el microcontrolador coloca el T_EN ASIC atrás a reinicialización.

Si el código recibido por el T_EN ASIC no es válido, el programa interno pone una bandera de error, deactivates todas señales de producción, y restos en un estado de error hasta el sistema es reinicialización.

T_EN Control Mediano

El T_EN waveform producción de generador waveform está integrado en hardware y regresado al microcontrolador principal como un valor analógico llamó T_EN average. El T_EN la media es diferente para cada modo de producción distinto del T_EN waveform generador. El microcontrolador principal continuamente comprueba el T_EN media para conformidad con el valor calibrado para asegurar que el T_EN waveform el generador está operando properly.

El T_EN restos de señal mediana en 5 V cuándo el generador no es activated y gotas al valor calibrado cuándo activation ocurre. Los controles de microcontrolador principales para hacer seguro el T_EN la señal mediana es dentro de ± 15 cuenta del valor calibrado.

DuAnillo wak control en el coag modos, el T_EN aumentos medianos una cantidad indeterminada. Debido a este desconocido, el T_EN la media está dejada para aumentar a 253 cuenta, el cual garantiza el T_EN waveform el generador todavía está operando. El T_EN la media es todavía no dejared para caer bajo el límite más bajo de 15 cuenta mencionado encima.

Alarma de audio

El circuito de alarma del audio está localizado en el Footswitch tablero. El audio La alarma está controlada por software y hardware.

- Control de software está proporcionado por el ARRIBA DE_TONO\ (tono de microcontrolador) y LO_señales de TONO generaron por el microcontrolador principal en respuesta a activation entradas, alarmas, y en poder-arriba. Estas señales conectan del tablero de Control al Suministro de Poder/RF tablero a través del conector de 96 alfileres y entonces del Suministro de Poder/RF tablero al Footswitch tablero a través del 16-alfiler footswitch ribbon conector.
- Control de hardware está proporcionado por el RF_señal de TONO generada en el RF etapa de producción por RF notando circuitry en el Suministro de Poder/RF tablero.

Interfaz de serial

El RS-232 puerto serie es un software-interfaz encuestada al microcontrolador principal (U5). Está utilizado para diagnósticos y calibration. Transmisión y recibo de cuerdas de orden no paran procesamiento de tiempo real, exceptúa caracteres tan solos están leídos de o escrito al

Puerto serie. El puerto serie está configurado a 9600 baudio, 8 bits de dato, 1 parón mordió, sin paridad. Esto cronometrando está derivado de la frecuencia de oscilador de microcontrolador principal de 11.0592 MHz.

Las señales de puerto serie de tablero de control conectan al Suministro de Poder/ RF Tablero a través del conector de 96 alfileres. Las señales son entonces conectado al puerto serie de 9 alfileres conector en el Suministro de Poder/RF tablero.

Algoritmo de Error de la dosificación

Algoritmo de Error de la dosificación para Modos de Bucle Cerrado

El algoritmo de error de la dosificación para los modos de bucle cerrado (bipolar y corte) está basado en una comparación entre el poder real cuando calculado por el microcontrolador principal (U5) utilizando los sensores de copia de seguridad y el poder dejado máximo. Mientras el feedback el microcontrolador está operando la producción de generador, el microcontrolador principal calcula y comprueba los valores para hacer seguro el feedback el microcontrolador está operando el generador correctamente.

En un modo de bucle cerrado, hay un 500 ms retraso serfore el algoritmo de error de la dosificación controla el RMS producción del generador. Después de que el retraso, el algoritmo primeros controles para ver que el voltaje, corriente, y el poder calculado por los sensores de copia de seguridad son menos de 125% del valor calculado por el primario sensors. En pasar esta prueba, el feedback el modo del generador está tenido en cuenta.

- En modo de control actual, el actual calculado por los sensores de copia de seguridad no es dejados a deviate del actual calculado por los sensores primarios por más de 50% del valor calculado por los sensores primarios.
- En modo de control del voltaje, el voltaje calculado por los sensores de copia de seguridad no es dejados a deviate del voltaje calculado por los sensores primarios por más de 50% del valor calculado por los sensores primarios.

DuAnillo bucle cerrado activation, el microcontrolador principal continuamente controles para sensores de copia de seguridad rota. El actual y sensor de voltaje los valores analógicos están comparados a las lecturas anteriores para asegurar que los valores de sensor no son constantes o cayendo mientras ECON is aumentando.

Cuándo las gotas de generador a control de chispa, las pensiones de marcas del software para el cambio en frecuencia. El sensor de voltaje regresa un valor que es aproximadamente 20-25% alto, y el rms el valor calculado para el sensor de voltaje está reducido por 25%. The El sensor actual regresa un valor que es aproximadamente 10-15% abajo, y el rms el valor calculado para el sensor actual está aumentado por 12.5%.

El algoritmo de error de la dosificación para los modos de bucle abiertos (coag) está basado en el ECON calculó para el modo. El principal microcontroller calcula un ECON que representa 125% del poder de tablero del frente que pone y verifica que SYS_ECON y HV_SEN no supera este valor mientras el generador es activated.

Estas pruebas detectan sensores enganchados o aberrantes y poder entregado impropiamente en todos los modos. El error de dosificación firmware ejecuta dentro menos de un segundo.

Algoritmo de Respuesta del instante

Este modo es un algoritmo de control de bucle cerrado implementado en microcontrolador firmware. Está aplicado a los modos bipolares y los modos de corte. No es aplicado al coag modos.

Cuando aumentos de impedancia del pañuelo de circuito corto para abrir circuito, el algoritmo implementa primera corriente constante, entonces poder constante, y finalmente, constant voltaje. El voltaje de producción máximo está controlado para reducir capacitive coupling, reduce interferencia de vídeo, y eliminar sparking. En impedancias bajas, la corriente constante protege producción circuitry. En impedancias altas, límites de control de voltaje constantes arcing e interferencia electromagnética.

Corriente constante: voltaje de producción está aguantado en corriente de producción constante según

Yo = (P/R) "(1/2)

Dónde es la corriente de producción, P es el conjunto de poder por el usuario, y R es la corriente constante a impedancia de poder constante switchpoint.

Poder constante: el conjunto de poder por el usuario está mantenido.

Voltaje constante: el voltaje de producción está mantenido según

V = (P*R) "(1/2)
Dónde V es el voltaje de producción, P es el conjunto de poder por el usuario, y R es el poder constante a constante voltage impedancia switchpoint.

Operación de Impedancia alta

El firmware algoritmo clamps el voltaje de producción a niveles específicos para condiciones de impedancia alta. El clamp el nivel es una función del modo que es activated. Estas ayudas impiden arcing y electromagneinterferencia de tic.

Analógico a Saturación Digital

Analógico a trabajos de saturación digital conjuntamente con RF leakage actual limitando. Si el analógico al convertidor digital es saturado, el modo de efecto feedback el bucle reduce el voltaje de producción para dejar para un unsaturated condición operativa. El feedback el bucle cambia la función de control a mantener el analógico a convertidor digital en la gama operativa lineal.

Tablero de frente

El tablero de frente consiste de una inyección molded plástico bezel con un teclado de membrana, cambio de poder, CEM cambio de mecanismo, y REM conector con cambio. Esta interfaz de componentes de tablero de frente con el tablero de Exhibición y el Suministro de Poder/RF tablero.

Teclado de membrana

El teclado de membrana está sujetado al bezel con una fuerza alta adhesiva. No es desmontable. La membrana contiene 16 domo de metal empujón-cambios de botón. Seis de estos cambios controlan el arriba y abajo sequencing del poder siete-segmento LEDs (ligero-emitting diodos). Uno cambia controla el anterior settings Recordar la función y nueve cambios controlan cada cual de los nueve modos de producción del generador.

La membrana también contiene nueve LEDs, uno para cada modo. Un 25-el alfiler plano ribbon el cable conecta el membrane cambios de teclado y LEDs al tablero de Exhibición.

Power Cambio

Un polo doble solo echa cambio snaps al frente del bezel. Este cambio suministra el AC mains corriente al generador.

REM Cambio/de conector

Un interno REM conector y sentido sla bruja conecta al interior del bezel con dos tornillos. Dos cables dejan esta asamblea. Un cable es el real REM conector; el otro cable es la producción del cambio interno que nota la presencia o ausencia del alfiler de centro en el REM tapón.

CEM Cambio de mecanismo

Un brazo de palanca plástico pequeño el mecanismo está sujetado a la pared interior del tablero de frente bezel en el Monopolar 1/CEM producción jack. Cuándo conectas un CUSA handpiece con un CEM nosecone al Monopolar 1/ CEM receptáculo de Instrumento, el brazo activa un cambio pequeño que conecta al tablero de Exhibición con un conector de 4 alfileres.

Tablero de exhibición

Refiere a Sección 9 para componentes y el Schematics Suplemento para *Dibujos de tablero y Schematics..*

El tablero de Exhibición está localizado en la asamblea de tablero del frente. Contiene RF lámparas de indicador, siete-segmento el poder DIRIGIDO que pone exhibiciones, REM alarma LEDs, y un CEM el indicador DIRIGIÓ. El cambio de tablero de la exhibición circuitry incluye el DIRIGIDO y conductor de lámpara circuitry, cambios de selección del poder, cambios de selección del modo, el REM circuito de cambio, y el CEM circuito de cambio.

RF Lámparas de indicador

El RF lámparas de indicador illuminate durante RF activation a visually indicar la presencia de RF poder. Cada cual de las tres barras de indicador (Bipolar, Corte, y Coag) en el tablero de frente es illuminated por cuatro incandescent bombillas (LP1-LP12).

- LP1-LP4 illuminate la barra Bipolar azul, indicando bipolar activation.
- LP5-LP8 illuminate la barra de Corte amarilla, indicando corte activation.
- LP9-LP12 illuminate el azul Coag barra, indicando coag activation.

El RF lámparas de indicador están controladas por el BIP_LMP, CORTE_LMP, y COAG_LMP señales. Estas señales originan de puerto Un del microcontrolador principal periférico programable (U3) en el Controlb oard.

Buffers En U1 vuelta el RF lámparas de indicador en y fuera. Resistors R1-R12 puesto la cantidad de actual fluyendo a través de las lámparas cuándo están girados encima. El valor de estos resistors varía para cada barra de indicador, dependiendo en el color de la barra, para hacer los colores diferentes de las barras illuminate con intensidades iguales.

REM Indicadores

El REM el indicador consiste de dos bicolor las variedades DIRIGIDAS que incorporan uno rojo y cuatro verde LEDs por variedad. El LEDs está controlado por el REM_ROJO y REM_señales VERDES originating de puerto Un del microcontrolador principal periférico programable (U3) en el tablero de Control. Las señales son buffered en el tablero de Exhibición por conductor U1. Ambos el rojo y verde LEDs es actual limitado por 100 resistors de ohmio (R13, R14, R15, y R16).

DIRIGIDO y Exhibición de Siete Segmentos Conductores

Este circuito contiene tres conductores de exhibición para el LEDs y las exhibiciones de siete segmentos. El LEDs indicar modos de operación, y el REM condición. Las exhibiciones de siete segmentos indican bipolares, corte, y coag poder settings.

Cada conductor de exhibición (U6, U10, y U14) puede conducir hasta ocho bancos de ocho LEDs por multiplexing el tiempo que cada banco está girado encima. Los bancos pueden ser wired junto de aumentar el tiempo que un grupo de LEDs es encima, eficazmente aumentando el brightness de aquel grupo.

U10 paseos el discrete LEDs y el CEM DIRIGIÓ. Estos incluyen indicadores verdes para los modos bipolares (Preciso, Estándar, y Macro), los modos de corte (Abajo, Puro, y Blend), y el coag modos (Desiccate, Fulgurate, y Espray). El ánodo de la selección de modo LEDs está ligado a conductor U10. Por utilizar pares de las líneas de dígito del conductor, la proporción de deber para estos LEDs es eficazmente 1/4.

U6 paseos el siete-segment exhibiciones que indican poder settings. U4 y U5 indica el poder bipolar que pone, U7-U9 indica el poder de corte que pone, y U11-U13 indica el coag el poder que pone. Los ánodos de estas exhibiciones son cada cual ligó a único una línea de dígito del conductor. El ciclo de deber eficaz es 1/8 para cada exhibición de siete segmentos.

Algunos filtrando los componentes están asociados con U6, U10, y U14. Bypass capacitors C3, C4, C7, C8, C9, y C10 está conectado entre + 5V y DGND. C3, C4, y C10 tiene un relativamente pequeño capacitance valor de 0.1 pF para filtrar ruido de frecuencia más alta. C7, C8, y C9 tiene un relativamente grande capacitance valor de 47 pF para suministrar el grande spikes de corriente para el LEDs generó por el multiplexing acción de los conductores, el cual típicamente ocurre en 250 Hz.

Variedad de resistor R18 reduce la impedancia de entrada de las entradas de conductor de la exhibición cuando visto por el microcontrolador principal en el tablero de Control. Esto acaba los bordes de estas señales digitales, reduciendo emisiones de frecuencia alta. La impedancia bajada también reduce la susceptibilidad del circuito a ruido de otros circuitos.

CEM Circuito de cambio

Cuándo te tapón un CUSA handpiece con un CEM nosecone al Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento, el pequeño nonconductive el alfiler en el tapón empuja una primavera-brazo de palanca plástico cargado montado dentro del tablero de frente. Este brazo de palanca activates un cambio pequeño que tapones al tablero de Exhibición. La señal de cambio dice el microcontrolador para limitar el poder.

Selección de modo y Cambios de Control del Poder

La selección de modo y poder control los cambios están arreglados en una matriz. El microcontrolador principal selecciona un banco de cambios para leer por afirmar un banco selecciona señal (BANCO0, BANCO1, o BANCO2) a través de puerto Un de programable periférico U3 en el tablero de Control. Estas señales son buffered por Q1, Q2, y Q3 respectivamente y acontecer las señales de paseo del cambio COM0, COM1, y COM2.

- Cuándo COMO está seleccionado, los cambios de control del poder pueden ser leídos.
- Cuándo COM1 está seleccionado, el recordar el cambio y el modo bipolar seleccionan los cambios pueden ser leídos.
- Cuándo COM2 está seleccionado, el corte y coag el modo selecciona los cambios pueden ser leídos.

Para leer los cambios, el microcontrolador principal afirma el BANCO deseado selecciona línea y lee el estado del teclado switch líneas de regreso KBD_D0 a través de KBD_D7. Estas líneas están leídas a través de puerto Un del yo/O puerto de expansión (U2) en el tablero de Control.

Footswitch Tablero

Refiere a Sección 9 para componentes y el Schematics Suplemento para *Dibujos de tablero y Schematics*.

El Footswitch el tablero está montado dentro del tablero de atrás. Contiene circuitry aceptando y descodificación footswitch keying entradas y un circuito de audio para anunciar generador keying y varios tonos de alarma. El Footswitch interfaces de tablero con el Suministro de Poder/RF tablero.

Footswitch Decode Circuito

Dos monopolar footswitch conectores y un bipolar footswitch el conector está montado en el Footswitch tablero y extender a través del tablero de atrás. El monopolar footswitch conectores (J3 y J2) acepta monopolar footswitches y proporcionar footswitching capacidad para el Monopolar 1/ CEM y Monopolar 2 receptáculos de Instrumento localizaron en el tablero de frente. El bipolar footswitch conector (J4) acepta un bipolar footswitch y proporciona footswitching capacidad para el Bipolar Instrument receptáculo en el tablero de frente. Capacitors C39-C46 proporciona filtrar que bloques ruido de frecuencia alta de salir el generador en el footswitch cables.

Cuando requerido por el IEC, el footswitch el circuito está aislado de paciente conectado y tierra referenced circuitos y es capaz a withstand un potencial de 500 Vrms (50/60 Hz). Para obtener este aislamiento, el footswitch conectó circuitry es powered de un suministro de poder aislado (U2). El suministro de poder aislado, un HPR-107, opera de la tierra referenced +12 V suministro de poder y suministra un aislado 12 voltios.

Resistors R18 y R19 forma un voltaje divider que cede una señal (Vref2) de aproximadamente 6 voltios. Este voltaje de referencia está aplicado al noninverting entradas de comparadores U3Un, U3B, U4Un, U4B, y U5Un. La terminal común de cada footswitch está conectado al +12 V fuente de poder aislado. Footswitch activation Causa este voltaje para ser aplicado a un resistor divider. Los valores de los resistors que comprenden la entrada divider está seleccionado para proporcionar uns witching umbral de aproximadamente 750 ohmios. El voltaje dividido es entonces aplicado al inverting entrada de uno de los cinco comparadores. Cuándo el voltaje en el inverting la entrada supera el voltaje en el noninverting entrada, la producción de coleccionista abierta de las vueltas de comparador encima, causando actual de fluir en el DIRIGIDO del correspondiente optoisolator. Esta corriente genera un IR viga que causas

La foto asociada-transistor para conducir. Los coleccionistas de los transistores están conectados a alfileres de entrada de un yo/O puerto en el microcontrolador donde ellos activate el modo deseado de operación.

Circuito de audio

El sistema de audio consiste de un oscilador de audio, señales de control del tono, un potenciómetro de control del volumen, un amplificador de audio, y un hablante. Un voltaje de referencia (Vref) está utilizado durante el circuito de audio y está generado por dividir el +12 V suministro de poder abajo a sobre 2 V por R9 y R8.

El circuito de audio annunciates tél presencia de RF producción y proporciona un auditory indicación de condiciones de alarma. Un potenciómetro ajusta el volumen de RF producción activation tonos. El volumen de hablante no puede ser apagado enteramente. El volumen del tono emitido durante condiciones de alarma esn ot adjustable.

El oscilador de audio está habilitado cuando ARRIBA DE_TONO\ o RF_el tono\ está estirado abajo. Diodos D1 y D2 proporciona un wired O función para las dos señales. Desde entonces ARRIBA DE_TONO\ y RF_el tono\ es +5 V (nivel de lógica) señales, resistors R4 y R6 divide el +12 V suministro de poder del audio abajo a sobre 4.85 V para impedir D1 y D2 de sourcing corriente al alfiler de producción de U3 en el tablero de Control. Cuándo cualquiera ARRIBA DE_TONO\ o RF_el tono\ está habilitado abajo, el voltaje en el noninverting entrada de U1B está estirado bajo el Vref umbral present en U4B inverting entrada, la producción de coleccionista abierta de U4B está girado encima, grounding R31 y dejando U6Un para oscilar.

U6Un es un oscilador de relajación cuyas frecuencias están determinadas por el RC constantes de tiempo de R30, C35, y C18. Este diseño deja tél oscilador para producir dos frecuencias distintas que pueden ser seleccionado por el estado del LO_señal de TONO.

- Cuándo LO_el tono no es afirmado, R30 y C35 determina la frecuencia de operación del oscilador (aproximadamente 900 Hz).
- Cuándo LO_el tono está afirmado (+5 V), el voltaje en el noninverting entrada de U4Un supera el 2 V Vref señal en el inverting entrada, girando en su transistor de producción. Esto eficazmente conecta C18 en paralelo con C35 para producir un más alto RC constante de tiempo para el oscilador, los cuales resultans en una frecuencia de audio más baja de aproximadamente 700 Hz.

La señal de ALARMA selecciona el usuario-volumen de audio controlado o el volumen de nivel de alarma fijo. U1C y U1D está configurado en un exclusivo O arreglo en el cual el estado de los transistores de producción de U1C or U1D es complementario. En otras palabras, el transistor de producción de uno de estos dos dispositivos es siempre encima, pero ambos no pueden ser en simultáneamente. Bajo condiciones operativas normales, la señal de ALARMA es abajo, dejando el U1C producción para flotar mientras el U1D transistor de producción está girado encima. La producción de U1D crea un voltaje divider a través de R11, R12 (el potenciómetro de control del volumen), y R32 a attenuate la señal de audio a los niveles aceptables para entrada al amplificador de audio. R32 determina el volumen de audio máximo unnd R11 determina el volumen de audio mínimo. R10 determina el nivel de volumen de alerta de audio. R34 proporciona un alternar camino de señal del audio en el acontecimiento de un potenciómetro de control de volumen abierto.

Cuándo la señal de ALARMA es alto, el U1C transistor de producción está girado en mientras la producción de U1D flotadores. Cuándo el U1C transistor de producción es encima, R10 está estirado a tierra y crea un voltaje fijo divider con R32 para producir el nivel de volumen de la alarma en el input a amplificador de audio U7. Entretanto, la producción de U1D está dejado para flotar, por ello sacando el resistor variable divider del circuito. En este caso, el potenciómetro de control del volumen acontece una resistencia pequeña en serie con la entrada de impedancia alta from el amplificador de audio, negating el efecto del volumen que pone.

Amplificador de audio U7 y hablante SP1 comprende la etapa final en el sistema de audio. La señal de audio es AC coupled al amplificador por C25 para eliminar la necesidad para entrada bien controlada que predispone. El beneficio de voltaje de U7 está puesto a sobre 20 por flotar su beneficio selecciona alfileres. Porque el U1 señal de producción es internamente predispuesto a Vcc/2, es necesario a AC par el hablante a través de C2 para impedir el amplificador de DC predisponiendo el hablante.

Power Suministra/RF Tablero

Refiere a Sección 9 para componentes y el Schematics Suplemento para *Dibujo de tablero y Schematics.*

El Suministro de Poder/RF el tablero es el tablero principal del generador. Contiene el suministro de poder de voltaje alto y el RF etapa de producción. Circuitry En este tablero actúa muchos otras funciones:

- Control de voltaje de la producción
- Producción control actual
- Leakage Actual notando (RF leakage notando y circuitos de reducción)
- Circuito de control de la chispa
- REM Control de impedancia (REM circuito)
- Handswitch Detección de clausura (IsoBloc circuito)
- RS-232 conector
- Conector de expansión
- EKG Conector de clausura del contacto
- Producción relés de voltaje alto
- Control de temperatura y control de seguidor.

Power Suministra/RF Interfaces de Tablero

El Suministro de Poder/RF interfaces de tablero a otros tableros y componentes cuando anotó abajo:

- AC Filtro de línea de la entrada
- Tablero de control
- Footswitch Tablero
- El calor se hunde componentes (RF damping resistor, RF MOSFET, y suministro de poder de voltaje alto MOSFETs)
- Solo-cable attachment puntos para conectar los transformadores de sentido
- Suministro de poder de voltaje bajo (AC entrada y DC producción)
- Seguidor de ruido bajo.

Una serie de clips de fusible conecta el RF producciones y otras interfaces de tablero del frente (i.e., REM y handswitching señales). El compañero de clips del fusible a lugs localizado en la porción de producción del tablero de frente.

Suministro de Poder de Voltaje alto

Aviso

Potencialmente letal AC y DC los voltajes son presentes en el AC línea circuitry, voltaje alto DC circuitry, y asoció montar y el calor se hunde hardware describió en este manual. No son aislados del AC línea. Toma apropiado precautions cuándo probando y troubleshooting esta área del generador.

El suministro de poder de voltaje alto la sección contiene la entrada de poder circuitry, coche mains switching circuitry, AC/DC conversión circuitry, y un DC/DC cambiando regulador.

Circuito de Entrada del Power

El circuito de entrada del poder consiste de una integral tres poder de cable receptáculo de cordón, cajón de fusible, EMI filtro, y un cambio de poder separado. El cambio de poder está montado en el tablero de frente. El filtro/de receptáculo está montado en el tablero de atrás del generador. AC Fusibles de línea son cambiables del de atrás del generador.

Coche Mains Cambiando Circuitry

El coche mains cambiando el circuito detecta el AC nivel de voltaje de la línea y controla el triac (D1). Este triac controla la topología del AC/DC convertidor. Para 120 Vac operación, el triac es encima, el cual conecta el AC neutro al centro del AC/DC convertidor capacitor banco (C3, C10, C11, y C22). En esta configuración, los actos de circuito como doubler utilizando la mitad de mano correcta del puente rectifier (CR80). Para 240 Vac operación el triac es fuera y CR80 está utilizado como lleno ondulatorio rectifier.

El control IC (U1) funciones cuando sigue: El circuito de serie (CR1, R1, R2, y C9) provides poder para U1. Alfiler 1 (Vss) es un shunt regulador que proporciona un -9 V (nominal) producción. El divider (R3 y R4) mide el

Voltaje de línea de la entrada. Desde el voltaje en alfiler 8 varía con la línea, puede notar el voltaje de línea cero cruce así como el voltaje de cumbre. Alfileres 2 y 3 es entradas a un oscilador utilizado para triac provocando cronometrando. R7 y C1 puesto la frecuencia de oscilador. Alfiler 7 está ligado a Vss, el cual coloca el circuito enth e falla-modo seguro. Así, una vez el circuito introduce modo de puente lleno, queda en aquel modo hasta poder de entrada está reciclado. Un poder dropout no puede causar el circuito a accidentalmente acto como doubler cuándo la gama de voltaje de entrada más alta está utilizada.

AC/DC Convertidor

El AC/DC usos de convertidor CR80 cuando cualquiera un doubler o lleno ondulatorio rectifier, dependiendo en el voltaje de entrada. En cualquier caso, un unregulated nominal 300 Vdc está proporcionado al DC/DC cambiando regulador. Termistors R32 y R33 proporciona inrush actual limitando, y fusible F4 proporciona protección contra culpas en el DC/DC switcher.

Capacitors C3, C10, C11, y C22 es un almacenamiento de energía reservoir para el DC/DC switcher. C29 es una frecuencia alta bypass filtro. Bleeder Resistors R5 y R6 caudal el capacitors cuándo el AC la línea es disconnected o el cambio de poder está apagado.

DC/DC Cambiando Regulador

El DC/DC cambiando el regulador es un buck derivó, ancho de pulso modulado (PWM) transformador. Es una frecuencia aislada, fija, convertidor de puente lleno. El PWM IC (U5) está utilizado en el modo de voltaje. La producción del regulador es adjustable de aproximadamente cero (0) a 180 Vdc.

El puente lleno consiste de cuatro poder MOSFETs (Q1, Q3, Q4, y Q5) que opera en AC potencial de línea. Transistores Q3 y Q5 es encima mientras Q1 y Q4 es fuera, y el revés. En esta manera, señales de poder al transformador de poder son bidireccionales, o empujón-atracción. Esto deja utilización llena de la capacidad de magnetización de núcleo de transformador. El control está conseguido por modular el tiempo que cada MOSFET el par es encima. Capacitor C32 en serie con el transformador de poder T3 primario impide DC flux imbalance. Un snubber circuito (C27 y R31) absorbe leakage energía spikes. Otro snubber circuito (C49 y R51) reduce spikes debido a recuperación inversa del puente de producción rectifier.

El conductor de puerta circuitry para cada MOSFET es transformador-coupled a través de T1 para proporcionar AC aislamiento de línea. Consiste de un dual MOSFET conductor (U3) y varios damping resistors. Resistors R12, R18, R21, y R26 minimize vuelta-de oscillationes. Resistors R22 y R23 húmedo ringing debido a inductancias parásitas en T1. Bloqueo capacitors C24 y C25 impide DC flux imbalance en T1.

Nota: T1 consiste de dos transformadores electrically y magnetically aislado de cada cual otro pero reunido al mismo paquete. T1Un y T1B forma un transformador; T1C y T1D forma el otro.

La producción del transformador de poder es llena ondulatorio rectified por un puente de diodo de voltaje alto (CR10, CR13, CR19, y CR23). L1, C33, y C35 filtro el rectified señal de poder. El regulado DC la producción de este suministro es la entrada al RF etapa del generador.

El SYS_ECON la señal del microcontrolador controla el nivel de voltaje de la producción. Esto 0 a 5 Vdc la señal pone la referencia para el PWM bucle de control. Un externo op-amp (U7B) está utilizado para beneficio e integración, desde limitaciones de voltaje de modo comunes en U5 interno op-amp impedir su uso sobre la gama llena de 0 a 5 V. El internoal op-amp está conectado como seguidor. SYS_ECON Está comparado al feedback voltaje de la producción divider (R34, R35, y R49), y una señal de error (ECON) está enviado al PWM microcontrolador. Además de la señal de error, U7B y el asociado R-C networks proporciona ventaja-lag indemnización de bucle para aumentar el ancho de banda del regulador allende aquello de la producción L-C filtro.

Nota: U7Un está utilizado para el beneficio aleatorio que cambia en el modo de Espray y está configurado para beneficio de unidad en todos otros modos.

La producción de U5 es un par de 180° fuera de-de-señales de fase que son ancho de pulso modulado por comparar ECON con el oscilador interno ramp waveform. En el inicio de un ciclo de oscilador, una producción está girada encima. Apaga cuándo el ramp el voltaje cruza el ECON nivel. Las dos señales de producción de U5 (alfileres 11 y 14) alimenta el MOSFET conductores (U3Un y U3B).

R36 y C42 puesto el U5 frecuencia de oscilador a aproximadamente 170 kHz. C45 controles el ramp-arriba del ancho de pulso en poder en para control de inicio lento. Transformador T2 límites el power transformador corriente primaria, protegiendo contra culpas en el DC/DC switcher etapa de poder y culpas en circuitry río abajo del switcher. La producción de T2 es rectified (CR3-CR6), filtrado (R30 y C30), y alimentado al alfiler de límite actual (alfiler 9 de U5). Durante un overcurrent condición el U5 límite actual reinicializaciones de función el circuito de inicio lento, resultando en el ciclismo de producción de encima a fuera hasta las caídas actuales. Alfiler 9 de U5 es también utilizado para remoto cerrado del DC/DC switcher a través de U6Un y CR8. El cerrado la señal viene del microcontrolador principal en el tablero de Control.

El resistor divider en el voltaje alto DC la producción formada por R52 y R53 está utilizado para error de dosificación que nota.

Suministro de Poder de Voltaje bajo

El suministro de poder de voltaje bajo está valorado para 40 vatios. Entrega un regulado +5 Vdc y ±12 Vdc producción. Este suministro de poder automáticamente ajusta para ambas gamas de voltaje de la entrada. También tiene interno actual limitando. El pinouts entre el suministro de poder de voltaje bajo y el Suministro de Poder/ RF el tablero está listado abajo:

ALFILER	Voltaje	Punto de prueba
1	+5 Vdc	TP8
2	-12 Vdc	TP5
3	+12 Vdc	TP6
4	TIERRA	TP9

El suministro de poder de voltaje bajo las especificaciones son cuando sigue:

Voltaje de producción	Corriente de producción	Poder de producción*
+5 Vdc	4000 mA	20.0 W
-12 Vdc	400 mA	4.8 W
+12 Vdc	2000 mA	24.0 W

** Poder de producción total no puede superar 40 W.*

RF Etapa de producción

Aviso

Frecuencia alta, señales de voltaje alto que pueden causar las quemaduras severas son presentes en el RF etapa de producción y en la montura asociada y el calor se hunden el hardware descrito en este manual. Toma apropiado precautions cuándo probando y troubleshooting esta área del generador.

El RF la etapa consiste de un solo MOSFET cambio de poder con paseo de puerta asociada circuitry, un RF transformador de poder, sintonía capacitors, un RF producción L-C-C filtro, la producción que dirige relés, y la topología que selecciona relés. También incluido en esta sección es el RF voltaje y circuitos de sentido actual y un cambiado damping red para modos operacionales seguros.

El MOSFET consigue su gating señal del T_EN ASIC en el tablero de control. El T_EN ASIC también proporciona el gating señal para el cambiado damping red.

Cuándo la topología que selecciona relés (K2 y K14) es unenergized, el RF la etapa es en el Fulgurate y Espray coag modos; cuándo ambos son energized, el RF la etapa es en el corte y modos bipolares. Para el Desiccate coag modo, K2 es unenergized unnd K14 es energized.

Circuitos de Sentido primario

El voltaje primario y circuitos de sentido actual proporcionan feedback información al feedback microcontrolador en los modos bipolares y cortados.

Para el voltaje que nota, el dos 10 k resistors de ohmio (R148 y R149) en serie con el primario de T13 trabajo con el 100 resistor de ohmio a través del secundario de dividir el voltaje de producción abajo. Dependiendo en el poder de tablero del frente que pone, uno de los cuatro relés (K3 a K6) está cambiado dentro para dar óptimo scaling. El cuatro ANUNCIO827 velocidad altao p-amps, junto con los resistors asociados, capacitors, y diodos, forma un precision lleno ondulatorio rectifier circuito. U11B es un seguidor de impedancia de entrada alto para impedir el rectifier circuito de cargar abajo el resistive divider. U11Un es un seguidor que añades retraso de fase, el cual mejora equilibrio en el rectified waveform entre positivo y ciclos medios negativos de la señal de entrada. La rectificación real está hecha con U8Un y U8B. El rectified waveform está convertido a DC por el R-C filtro después del último op-amp, con ser de escala llena 5 Vdc.

El circuito de sentido actual, el cual utiliza transformadores actuales T6 y T8, trabaja igual como el circuito de sentido del voltaje. T6 sentidos corriente bipolar y T8 sentidos monopolar corriente. Relé K7 selecciona la corriente apropiada. Notat sombrero el actual scaling relés (K8 a K11) cambio en poder diferente settings que el voltaje scaling relés.

Redundant Circuitos de sentido

Redundant El voltaje y circuitos de sentido actual proporcionan control de error de la dosificación.

T16 monitores la corriente a través del output capacitors (C150, C152, y C158). Esta corriente es proporcional al voltaje de producción del generador. Un puente lleno rectifier está formado por CR25-CR28. El rectifier la producción está filtrada por R118 y C96. Op-amp U18 buffers el DC señal. R119 y C97 provide adicional filtrando.

T17 y el asociado circuitry operar igual como el redundant circuito de sentido del voltaje. La producción es una señal proporcional a la corriente de producción del generador.

Modos de corte

En los modos de corte, K2 está puesto de modo que diodo CR2 es en paralelo con el MOSFET diodo de desagüe del cuerpo, C34 y C41 es a través del MOSFET, y el transformador primario consiste de windings 1-2 y 3-4 en serie. K14 está cerrado así que la serie capacitor banco (C150-C152, C158, y C159) es a través de la producción.

En el Abajo und modos de corte Puro, el T_EN\ la señal es un tren de pulso continuo con un ancho de pulso de 846 ns y una frecuencia de 390 kHz. En este caso, esencialmente dos circuitos resonantes operan en tandem. La producción L-C filtro

Es tuned justo ligeramente más alto que el RF cambiando frecuencia, consiguiendo un grado alto de filtrar. La producción es muy sinusoidal sobre la gama llena de impedancias de carga. Capacitors C34 y C41 es tuned con el RF el transformador primario de modo que el flyback el voltaje que aparece a través del MOSFET en apagar es un medio sine pulso y regresos a cero voltios antes del ciclo próximo empieza. El T_EN\ ancho de pulso está escogido para apoyar esta sintonía. Este voltaje de cero que cambia improves la eficacia del RF etapa y es eficaz sobre una gama ancha de impedancias de carga.

La topología de circuito del Blend modo de corte es igual como el modo de corte Puro. En Blend modo, aun así, el T_EN\ la señal es un tren de pulso interrumpido con un 50% deber cycle y un índice de repetición de tren de pulso de 27 kHz. Para un poder dado que pone, Blend da una corriente de cumbre más alta, proporcionando mejor hemostasis que Puro o Abajo. A minimize ringing a principios del de periodo del Blend waveform envelope, el damping el resistor está cambiado en justo antes de cambiar fines y estancias en para parte del de periodo.

Modos bipolares

La topología de circuito para los modos bipolares es esencialmente igual como los modos de corte, excepto el voltaje de producción está tocado de C152 y el cambiando frequency es 470 kHz. Estas diferencias dejan para las corrientes más altas y los voltajes más bajos requirieron en cirugía bipolar mientras todavía manteniendo las ventajas de cero voltaje que cambia en el MOSFET. El T_EN\ la señal es un tren de pulso continuo con un 423 ns pulse ancho.

CoagModes

En el Fulgurate y Espray coag modos, K2 está puesto de modo que diodo CR2 bloques corriente inversa en el poder MOSFET, C40 así como C34 y C41 es a través del MOSFET, y el transformador primario consiste de winding 1-2 sólo. K14 es abierto, keeping la serie capacitor banco (C150-C152, C158, y C159) fuera del circuito.

En el LCF Fulgurate coag modo, el T_EN\ la señal es un tren de pulso continuo con un ancho de pulso de 1.69 ps y una frecuencia de 57 kHz. Cuándo el MOSFET vueltas encima, alguna energía esd elivered a la producción y algunos está almacenado en el T4 núcleo. Cuándo el MOSFET está apagado, la energía almacenada en los anillos de núcleo fuera de con una frecuencia de 591 kHz. La frecuencia está puesta por C34, C40, C41, y la inductancia de winding 1-2 de T4. CR2 bloques corriente inversa en el diodo de desagüe del cuerpo del MOSFET de modo que el poder waveform puede el anillo negativo. Esto deja voltajes de cumbre alta para ser conseguido en la producción. En la mayoría de casos, toda la energía almacenada en el núcleo de transformador durante uno cambiando el ciclo está entregado to la carga antes del ciclo próximo empieza. El Fulgurate trabajos de modo igual como el LCF Fulgurate modo, excepto el T_EN\ la señal es un tren de pulso continuo con un ancho de pulso es 1.69 ps y una frecuencia de repetición de 30 kHz.

Los trabajos de modo del Espray esencialmente igual como el Fulgurate modo, excepto el T_EN\ frecuencia de pulso es randomized sobre la gama de 21.6 kHz a 35.23 kHz. Además, amplificador U7Un randomly varía la amplitud de producción por 10%. El ECON-señal de BENEFICIO del tablero de Control cambia el beneficio de U7Un entre 1 y 1.1.

A minimize ringing en el voltaje de producción waveform en cargas ligeras, transistor Q7 cambios en el 50 vatio, 150 calor de ohmio se hunde montado resistor en serie con el transformador primario para parte del RF cambiando ciclo.

En el Desiccate coag modo, K2 está cerrado y K14 es abierto. El T_EN\ la señal es un tren de pulso continuo con un ancho de pulso de 2 gs y una frecuencia de 39 kHz. La producción resonates con una frecuencia de 308 kHz.

Relés de producción

En todo monopolar modos, K13 está cerrado y rutas corriente de regreso paciente a través del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente. K15 rutas corriente activa a través del Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. K16 rutas la corriente activa a través del Monopolar 2 receptáculo de Instrumento.

En modo bipolar, el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente el relé es abierto. Relés K12 y K17 ruta corriente bipolar al receptáculo de Instrumento Bipolar.

Todos relés de producción son abiertos cuándo el generator no está siendo activated.

Circuito de Control de la chispa

El control de chispa utiliza el circuito de sentido del voltaje para controlar el voltaje de producción. Interrumpe la entrega de poder si el voltaje de producción supera un preset umbral. Esto mucho reduce sparking cuándo un activated accessory está sacado de pañuelo. El sparking ocurre porque el RF resultados de sintonía de la etapa en un beneficio natural más alto en cargas ligeras que en cargas pesadas. Así, durante transiciones repentinas de pesado a cargas ligeras, el voltaje de producción aumenta más rápido than el microcontrolador puede respond. Estos trabajos de circuito analógicos fuera del bucle de microcontrolador en una mucha velocidad más grande.

El rectified pero unfiltered waveform del circuito de sentido de voltaje de producción está alimentado a un detector de cumbre (U23Un, CR29, y C104). Un alto impedance buffer (U23B) mantiene la integridad de la cumbre señal detectada. La producción de este buffer está dividido y alimentado a un comparador. La otra entrada al comparador es un nivel de umbral analógico (VMAX_CLP) que está puesta por el microcontrolador principal enth e tablero de Control y depende en el modo y el poder que pone.

Cuándo la cumbre la muestra detectada del voltaje de producción supera el umbral, un-disparado U14Un está despedido y genera un 3 ms pulso (CHISPA_CON) que está enviada al T_EN ASIC en el tablero de Control. Este pulso está ignorado si ocurre durante los primeros 0.2 segundos de activation. Otherwise, CHISPA_CON causa el T_EN\ señal para parar. El feedback el microcontrolador en el tablero de Control nota esto y realiza que una chispa ha sido suprimida. El feedback microcontroller espera 100 ms en corte Puro, entonces re-inicia T_EN\ con una frecuencia de 470 kHz. Los regresos de frecuencia a 394 kHz después de 1 segundo de continuo activation o cuándo el generador está reactivado.

RF Leakage Circuito de reducción

Fulgurate Y Espray Coag Modos

Para el Fulgurate y Espray coag modos, el voltaje alto RF periodo de repetición de pulso de producción varía con cambios en chispa e impedancia de pañuelo paciente para limitar el RF leakage corriente a un nivel deseado. El VSENSE la señal está obtenida del divider (R58, R25) localizó en el lado primario de T4. VSENSE Es entrada a un detector de cumbre negativo (U24Un) que genera la señal analógica (VPEAK-). Entonces U25Un amplifica e inverts el signal.

El averaged señal (ahora llamado VPK+) es entrada al feedback microcontrolador en el tablero de Control y añadido al ECON valor en el poder seleccionado que pone. La suma de estas señales, con los factores de beneficio apropiados, varía linearly con impedancia de carga en el sitio paciente. Esta suma es entrada a un modulador de ancho del pulso que envía su producción (WAK\) a un NAND puerta. Así, el T_EN\ la señal está inhibida para hasta cuatro ciclos consecutivos. Sin el leakage control, el periodo de repetición del pulso es 17 ps. Con the leakage controla plenamente activated, el tren de pulso total repite cada 84 ps con un tiempo muerto máximo de 60% o 51 ps.

REM Circuito

Componentes U17 junto con R95, R96, R97, y C79 forma un precision oscilador. R96 está ajustado para la frecuencia que producirá amplitud de voltaje máximo (80 ± 10 kHz) en el REM conector (J17). R98 es una temperatura que compensa termopar que cancela drift de temperatura de los componentes que forman el oscilador.

El REM transformador (T10) proporciona aislado reflejado impeel baile que nota para impedancia de pañuelo a través del REM terminales de electrodo de regreso pacientes (conectado a J17, clava 1 y 2). Además de sintonía el REM circuito, capacitors C155, C156, C169, y C170 proporciona un camino de regreso para frecuencia alta RF señales a través de C157 al RF transformador de producción. El REM transformador (T10) y capacitors C155, C156, C169, y C170 forma un circuito resonante con una frecuencia operativa nominal de 80 kHz.

Alfiler 1 de T10 relojes el activo síncrono rectifier formó por CMOS cambio U28Un. ThEs el dispositivo está cerrado durante el periodo positivo del REM_AC señal y abrir durante el periodo negativo. Cuándo el cambio está cerrado, C122 está cobrado a la cumbre valor positivo de REM_AC. Entonces, U31B amplifica, filtros y buffers el cargo en C122 a produce el R_SEN señal. Los microcontroladores controlan el R_SEN señal (cuál es un DC el voltaje proporcional a impedancia) para determinar el estado de electrodo de regreso paciente.

IsoBloc Circuito

El IsoBloc el circuito proporciona un medio de detectar una clausura de cambio en una producción accessory mientras manteniendo aislamiento eléctrico entre la producción de generador y tierra referenced circuitry. El IsoBloc el circuito consiste de un aislado DC suministro de poder, un comparador para detectar clausura de cambio, y un optoisolator enlace del output conectó circuitry a

La tierra referenced voltaje bajo circuitry. Cada handswitching la producción del generador está asociada con su propio IsoBloc poder source y caminos de señal aislada.

Oscilador

El circuito de oscilador consiste de un 4060 CMOS oscilador/divider (U30) utilizando un 5 MHz resonador cerámico (XT1) como la frecuencia que determina elemento. La producción del oscilador está conectada internamente a la entrada de un contador/divider cadena. La producción del divider cede un 78.125 kHz ola cuadrada que está aplicada a la entrada de tres 4081 buffers (U29).

Power Suministro

El tres 4081 buffers (U29) paseo tres VN0808L FETs conectado a transformadores que están operados en un quasi-resonante flyback modo con su asociado 6800 pF capacitors. Los voltajes en el secondaries de los tres transformadores son medios-ondulatorio rectified y referenced a tres tierras aisladas separadas para proporcionar -8 V para operar el aislado activation circuitry.

Optoisolators

Los voltajes de suministro de poder aislados produjeron por el IsoBloc suministros de poder están conectados a las terminales de producción activas del generador. Handswitch activation Está cumplido por notar activo de CORTAR o activo a COAG cambio closure en un handheld accessory. Clausura de cambio está detectada por comparar el voltaje a través del cambio a un divider referencia con comparadores U32, U33, y U34. Actual limitando resistors, en serie con el LEDs en el optoisolators, causa el LEDs a light. El fototransistor en el optoisolator detecta esta luz. El fototransistor, el cual está conectado a una entrada en el 82C55 puerto de expansión en general circuito de microcontrolador, gira encima, estirando la entrada asociada abajo. Esto está interpretado por el blandoware como un activation petición, y el generador es activated consiguientemente.

Circuitos de Sentido de la temperatura

La Fuerza FX-8C el generador presenta dos sentido de temperatura circuitos.

El primer sentido de temperatura el circuito mide la temperatura de aire adyacente al RF producción FET el calor se hunde. Cuándo la temperatura en esta ubicación logra aproximadamente 40° C, unos cambios de seguidor del enfriamiento encima a minimize calor buildup. Los cambios de seguidor de cuándo las gotas de temperatura bajo aproximadamente 35° C.

El segundo sentido de temperatura circuito measures la temperatura de aire cerca el tablero de Control, el cual está localizado en el tercio de delantero del recinto de generador. Cuándo esta temperatura logra aproximadamente 50° C, el microcontrolador principal flashes número 451 alternately con el poder settings a indicate que el generador es demasiado caliente. Operación de generador reverts a normal cuándo las disminuciones de temperatura a bajo 40° C.

Térmico Notando (Control de Seguidor)

Un voltaje de referencia está aplicado al noninverting entrada de comparador U2Un. Resistors R15 y R16 determina el voltaje de referencia. Cuándo la temperatura de NTC termistor R19 es 40° C, el voltaje de referencia está puesto para ser igual al voltaje en el inverting entrada de U2Un. Resistor R10 provides positivo feedback causando aproximadamente 5° C de hysteresis.

En temperaturas bajo 40° C, la producción de U2Un es abajo. Cuándo el termistor supera el umbral, los cambios de comparador del voltaje declaran causar la producción en U2Un para ir alto, girando en FET Q2. Esto aplica 12 V al seguidor de enfriamiento. Cuándo las gotas de temperatura a 35° C, el circuito reverts a su estado de temperatura bajo, y los cambios de seguidor del enfriamiento fuera.

Térmico Notando (Límite de Temperatura Alta)

Un voltaje de referencia está aplicado al no-inverting input de comparador U26Un. Resistors R111 y R110 determina el voltaje de referencia. Cuándo la temperatura de NTC termistor R109 es 50° C, el voltaje de referencia está puesto para ser igual al voltaje en el inverting entrada de U26Un. Resistor R94 proporciona positivo alimentaatrás causando aproximadamente 10° C de hysteresis.

Cuándo el termistor supera el umbral, el comparador de voltaje cambia estatal, causando la producción en U26Un para ir alto. El microcontrolador principal lee esta señal (TEMP_HOLA) y flashes número 451 alternately con el poder settings. Cuándo las gotas de temperatura a 40° C, el circuito reverts a su estado de temperatura bajo, y el generador deja activation para un unlimited duración.

Notas

SECTION 5

Setup, Pruebas, y Ajustamientos

Después de unpacking o después de que servicing la Fuerza FX-8C generador, instalado lo y verificar que funciona correctamente.

Si el generador no satisfactoriamente completa el self-prueba, calibrarlo para asegurar su precisión.

Instalando el Generador

Aviso

Electric Shock Hazard Conectar el cordón de poder del generador a un correctamente grounded receptáculo. No utiliza adaptadores de tapón del poder.

Fuego Hazard no utiliza cordones de extensión.

Caution

No stack equipamiento arriba del generador o colocar el generador arriba de equipamiento eléctrico (excepto una Fuerza GSU unidad, una unidad de Argón de la Fuerza, un CUSA Sistema 200, o un CUSA EXcel unidad). Estas configuraciones son inestables y/o no deja para enfriamiento adecuado.

Proporciona tanta distancia como posible entre el electrosurgical generador y otro equipamiento electrónico (como monitores). Un activated electrosurgical el generador puede causar interferencia con ellos.

Aviso

Si requerido por códigos locales, conectar el generador al hospital equalization conector con un equicable potencial.

Conectar el cordón de poder a una pared outlet habiendo el voltaje correcto. Otherwise Daño de producto puede resultar.

1. Verificar el generador es fuera por pulsar el cambio de poder de (O).
2. Sitio el generador en una superficie plana estable, como una mesa, plataforma, o Valleylab cart. Carts Con las ruedas conductoras están recomendadas. Para detalles, refiere a los procedimientos para vuestra institución o a códigos locales.

   Proporciona al menos cuatro a seis pulgadas de espacio de los lados y parte superior del generador para enfriamiento. Normally, la parte superior, lados, y el tablero de atrás es tibio cuándo el generador está utilizado continuamente para periodos extendidos de tiempo.

   Asegura que los restos de generador securely en el cart o plataforma. El underside del generador contiene cuatro pies de goma y agujero adicionals que te deja a reposition los pies para asegurar estabilidad. Uso un Phillips screwdriver para sacar los pies de goma del generador. Entonces, reinstall los pies en la ubicación preferida.
3. Según los procedimientos utilizaron por vuestra institución, conectar un equipotential grounding cable al grounding lug en el tablero de atrás del generador. Entonces, conectar el cable a tierra de tierra.
4. Tapón el cordón de poder del generador al receptáculo de tablero de atrás.
5. Tapón el cordón de poder del generador a un grounded receptáculo.
6. Vuelta en el generador por pulsar el cambio de poder en (|). Verificar el siguiente:

   • Todo exhibiciones e indicadores visuales en el tablero de frente illuminate.

• Activation Sonido de tonos para verificar que el hablante está trabajando correctamente.

► *Importante*
Si el coag el modo ha sido opcionalmente cambiado a default a Desiccate o Espray, aquel indicador correspondiente illuminates después del self-la prueba está actuada con éxito.

7. Si el self-la prueba es exitosa, unos sonidos de tono. Verificar el siguiente:

- Indicadores por encima del default botones de modo (corte bipolar, Puro Estándar, y Fulgurate coag) illuminate verde.
- Cada exhibición muestra un poder que pone de un vatio.
- El REM indicador de Alarma illuminates rojo.

Si el self-la prueba no es successful, unos sonidos de tono de la alarma. Un número puede momentarily aparecer en la exhibición de Corte y, en la mayoría de casos, el generador está imposibilitado. Nota el número y referir a Responding *a Alarmas de Sistema* en Sección 6.

Conexiones para Bipolar o Macrobipolar Cirugía

Si planeas utilizar un footswitching instrumento bipolar, tienes que conectar un bipolar footswitch. También puedes utilizar un footswitch a activate un handswitching instrumento.

Aviso

Electric Shock Hazard

- No conecta mojado accessories al generador.
- Asegura que todo accessories y los adaptadores son correctamente conectado y que ningún metal está expuesto.

Caution

Accessories Tiene que ser conectado al tipo de receptáculo apropiado. En particular, bipolar accessories tiene que ser conectado al receptáculo Bipolar sólo. La conexión impropia puede resultar en inadvertent generador activation o un REM alarma de Monitor de Calidad de Contacto.

Figura 5-1.
Bipolar o macrobipolar conexiones—footswitch activation y un handswitching o footswitching instrumento

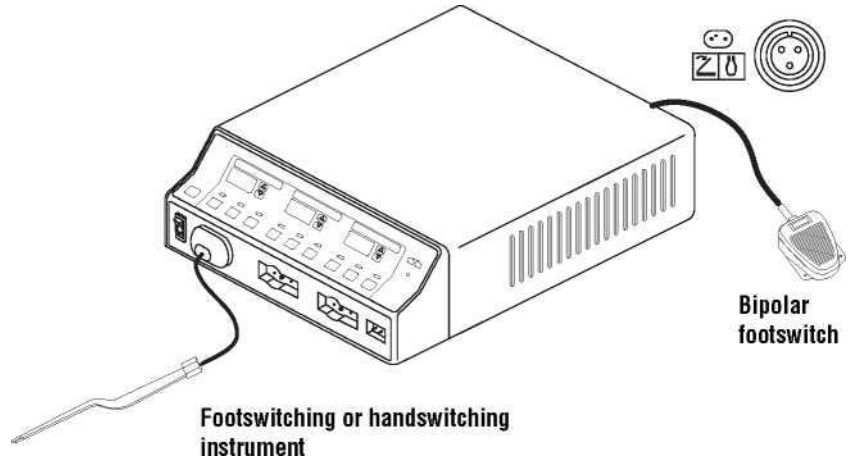
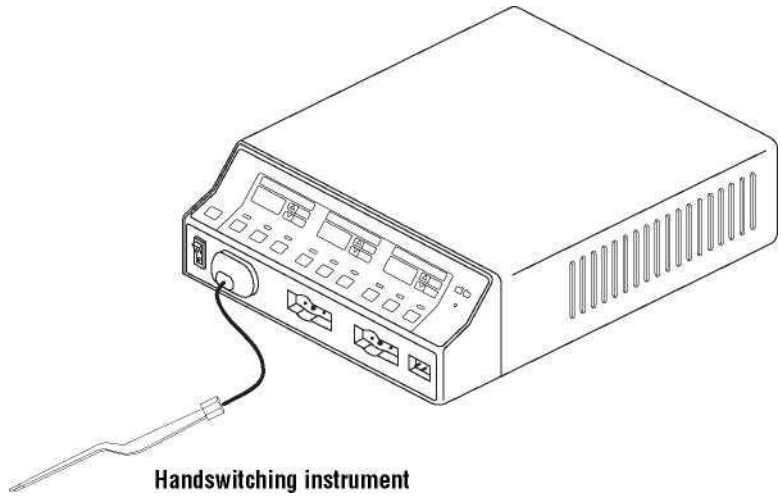


Figura 5-2.
Bipolar o macrobipolar conexión—handswitching instrumento



Poniendo la Producción Bipolar

Caution

niveles de poder del Set al más bajo poniendo antes de probar un accessory.

1. (Opcional) para mostrar el anterior settings, prensa el Recordar botón.
2. Para poner el modo Bipolar, prensa el Preciso, Estándar, o Macro botón. El indicador correspondiente illuminates verde.
3. Para aumentar el poder para el modo seleccionado, prensa el blanco arriba de flecha (Un) botón. A disminución el poder, prensa el blanco abajo flecha (V) botón. El poder máximo que pone es 70 vatios.

Conexiones para Monopolar Cirugía

Si planeas utilizar un footswitching monopolar instrumento, tienes que conectar un monopolar footswitch. También puedes utilizar un footswitch a activate un handswitching instrumento o un CUSA handpiece con CEM nosecone.

Aviso

Electric Shock Hazard

- No conecta mojado accessories al generador.
- Asegura que todo accessories y los adaptadores son correctamente conectado y que ningún metal está expuesto.

Los receptáculos de instrumento en este generador están diseñados para aceptar sólo uno equipa a la vez. No intenta para conectar más de uno equipa a la vez a un receptáculo dado. Haciendo así que causará simultáneo activation de los instrumentos.

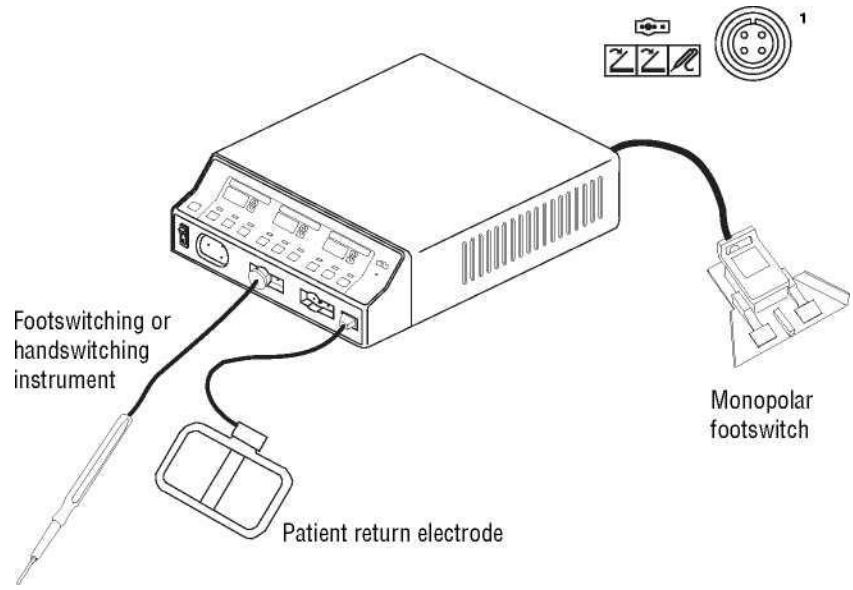


Figura 5-3.
Monopolar Conexión—footswitch activation y un footswitching o handswitching el instrumento que utiliza Monopolar 1 Footswitch receptáculo y Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento

Figura 5-4.
Monopolar Conexión—footswitch activation y un footswitching o handswitching el instrumento que utiliza Monopolar 2 Footswitch receptáculo y Monopolar 2 receptáculo de Instrumento

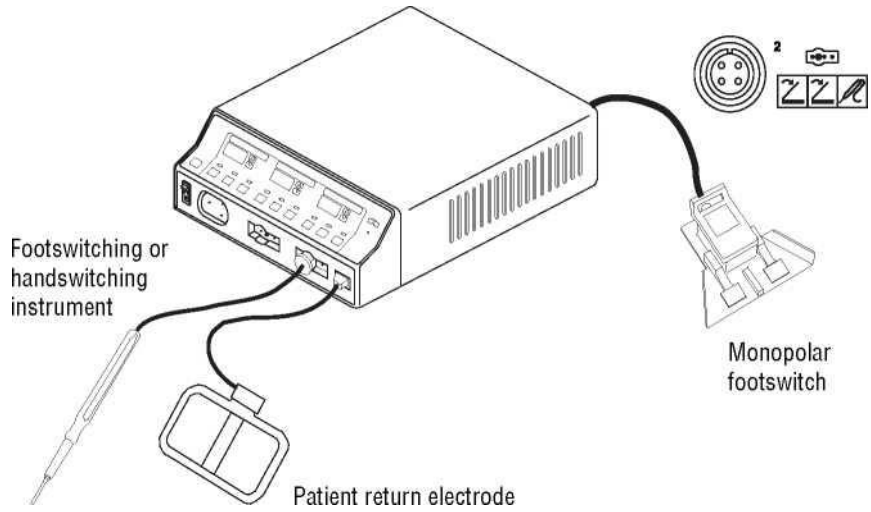
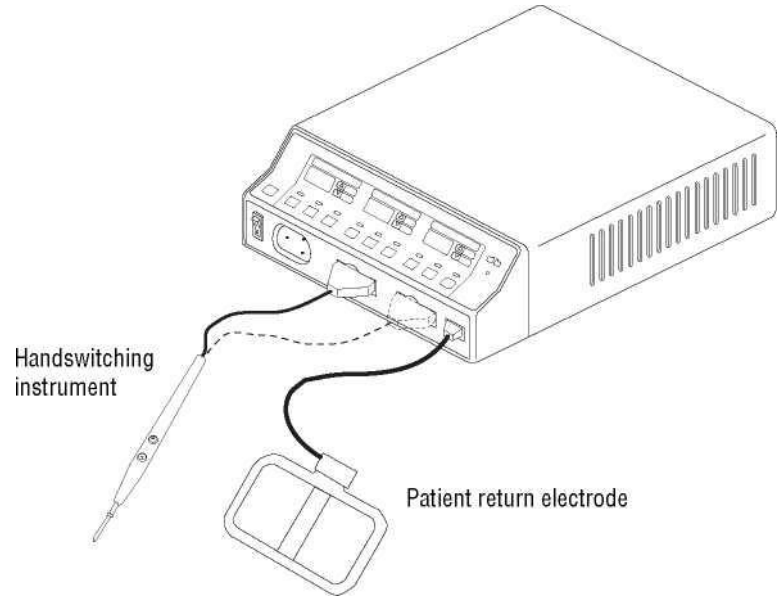


Figura 5-5.
Monopolar Conexión—handswitch activation y un monopolar handswitching el instrumento que utiliza cualquier Monopolar receptáculo de Instrumento



Seleccionando Corte y Coag Modos

Caution

niveles de poder del Set al más bajo poniendo antes de probar un accessory.

1. (Opcional) para mostrar el anterior settings, prensa el Recordar botón.
2. *Para seleccionar un modo de corte,* prensa el Bajo, Puro, o Blend botón. El indicador correspondiente illuminates verde.
3. *Para aumentar el poder para el modo de corte seleccionaste,* prensa el amarillo arriba de flecha (Un) botón. A disminución el poder, prensa el amarillo abajo flecha (V) botón. El poder máximo que pone para Bajo y Puro es 300 vatios. El poder máximo que pone para Blend es 200 vatios.
4. *Para seleccionar un coag modo,* prensa el Bajo (Desiccate), Med (Fulgurate), o Alto (Espray) botón. El indicador correspondiente illuminates verde.

   Para seleccionar el LCF Fulgurate modo, prensa el Med botón y control para dos segundos. Unos sonidos de tono y un "L" aparece en el lado izquierdo del Coag exhibición. Para regresar al estándar Fulgurate modo, prensa el Med botón y control para dos segundos. Unos sonidos de tono y el "L" desaparece del lado izquierdo del Coag exhibición.
5. *Para aumentar el poder para el seleccionado coag modo,* prensa el azul arriba de flecha (Un) botón. A disminución el poder, prensa el azul abajo flecha (V) botón. El poder máximo que pone para cada coag el modo es 120 vatios.

   En el LCF Fulgurate modo, un "L" aparece en el lado izquierdo del Coag exhibición. Cuándo el LCF Fulgurate el poder que pone es por encima de 95 vatios, el poder que pone la exhibición alterna entre el poder que pone (por ejemplo, 110 vatios) y "L--".

Simultáneo Coag

Conecta dos *monopolar* instrumentos para simultáneo coag. Cada cual recibe un porcentaje delo verall el poder que pone. La cantidad del poder proporcionado a cada instrumento depende en la resistencia de pañuelo notada por el generador en cada sitio quirúrgico. Generalmente, el sitio con resistencia más baja recibe proporcionalmente más poder. La producción total combinada power no supera el poder global que pone para el coag el modo seleccionó.

Figura 5-6.
Conexiones para simultáneo coag— dos handswitching instrumentos

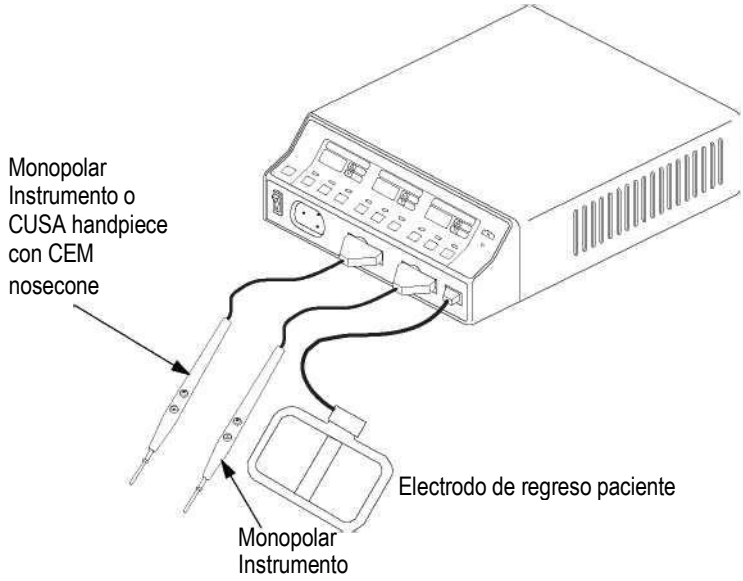
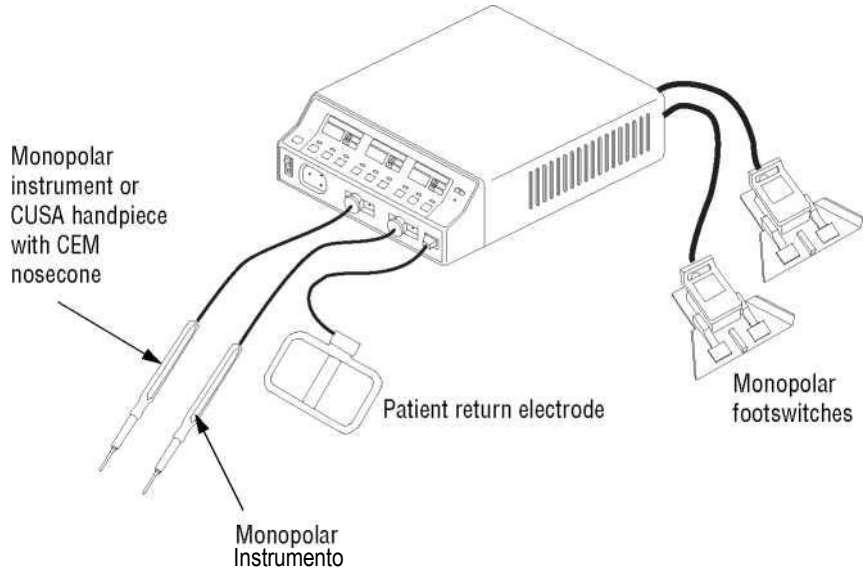


Figura 5-7.
Conexión para simultáneo coag— dos footswitching instrumentos



Utilizando Dos Generadores Simultáneamente

Caution

No stack equipamiento arriba del generador o colocar el generador arriba de equipamiento eléctrico (excepto una Fuerza GSU unidad, una unidad de Argón de la Fuerza, un CUSA Sistema 200, o un CUSA EXcel unidad). Estas configuraciones son inestables y/o no deja para enfriamiento adecuado.

Dos generadores (y dos regreso paciente electrodos) puede ser utilizado simultaneously en el mismo paciente, proporcionado los generadores son el mismo tipo (ambos son aislados o ambos son tierra referenced). Aun así, el dos

Los generadores no son sincronizados. Uno regresa el electrodo frecuentemente adquiere un voltaje positivo alto mientras el otro adquiere un voltaje negativo opuesto. Cuándo esto ocurre, la diferencia de voltaje potencial entre ellos puede causar el actual de fluir de uno electrodo de regreso paciente al otro. Las causas actuales ningún daño si no produce ninguna chispa o densidades actuales altas en el paciente.

Sitio cada electrodo de regreso paciente como cercano como posible al sitio de la cirugía para ser actuada por el generador a which está conectado. Asegura que el dos regreso paciente los electrodos no tocan.

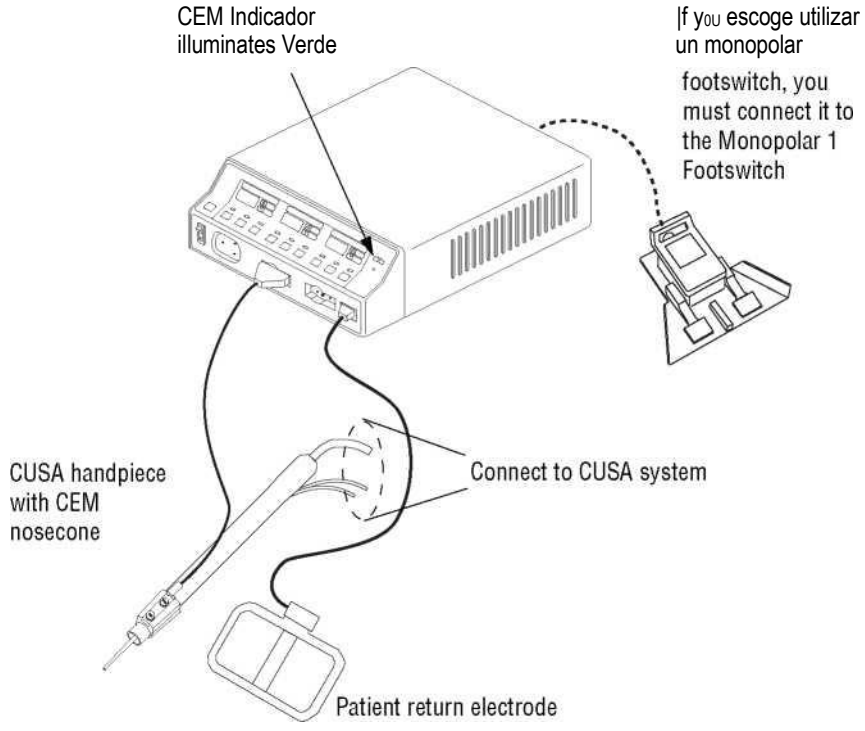
Conectando el CUSA Handpiece con CEM Nosecone

Aviso

Electric Shock Hazard

- No conecta mojado accessories al generador.
- Asegura que todo accessories y los adaptadores son correctamente conectado y que ningún metal está expuesto.

Figura 5-8.
Conexiones para combinado monopolar/cirugía ultrasónica



Poniendo el Poder de Producción

Caution

niveles de poder del Set al más bajo poniendo antes de probar un accessory.

Cuándo utilizas el CUSA handpiece con CEM nosecone para ultrasónico electrosurgery, sólo corte Bajo o Desiccate 1 coag es disponible cuándo tú activate el handpiece.

Para verificar o cambiar el poder de corte Bajo que pone:

Para aumentar el poder, prensa el amarillo arriba de flecha (Un) botón. A disminución el poder, prensa el amarillo abajo flecha (V) botón. El poder de corte máximo es 100 vatios.

Para verificar o cambiar el Desiccate 1 coag el poder que pone:

Para aumentar el poder, prensa el azul up flecha (Un) botón. A disminución el poder, prensa el azul abajo flecha (V) botón. El máximo coag el poder es 70 vatios.

Simultáneo Coag con un CUSA Sistema

Para utilizar un CUSA handpiece con CEM nosecone para simultáneo coag, conectar el handpiece al Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Entonces conectar un monopolar instrumento al Monopolar 2 receptáculo de Instrumento. Durante simultáneo coag, único Desiccate coag es disponible; el poder máximo está limitado a 70 vatios.

Cambiando el Modo

Verificar el modo seleccionado con el cirujano. No puedes cambiar el modo mientras el generador es activated.

Para cambiar el modo, prensa el deseado bipolar, corte, o coag botón de modo. El indicador por encima de aquel botón illuminates verde. Puedes activate sólo un modo a la vez.

Cuándo cambias modos dentro de una función (bipolar, corte, coag), el poder que pone restos igual a no ser que supera el máximo para el modo nuevo. En aquel caso, él reverts al máximo para el modo nuevo. Por ejemplo, si pusiste el poder a 250 vatios para Puro cut, cuándo seleccionas Blend, el poder que pone cambios a 200 vatios, el máximo para Blend. Si, aun así, pusiste el poder a 65 vatios en Desiccate, cuándo seleccionas Fulgurate, el poder que pone no cambia porque cae dentro de la gama de aquel modo.

Changing El Poder que Pone

Verificar el poder settings para el modo seleccionado con el cirujano. Puedes cambiar el poder que pone cuándo el generador es encima, incluyendo cuándo es activated.

Para aumentar el poder, prensa el arriba de flecha (Un) botón para el modo seleccionado.

A disminución el poder, prensa el abajo flecha (V) botón para el modo seleccionado.

Cuándo pulsas y liberar el botón de poder, los cambios de poder por uno poniendo (1, 5, o 10 vatios), basado en el settings disponible para el modo seleccionado. El poder disponible settings está listado en Sección 3, *Especificaciones Técnicas.*

Para lograr el máximo or el poder mínimo que pone para el modo seleccionado, prensa y aguantar el arriba de flecha (Un) o abajo flecha (V) botón. Los cambios de poner despacio al principio, entonces más rápidamente. Liberación el botón cuándo el deseado poniendo está mostrado. Si intentas poner el poder por encima del máximo poniendo o bajo el mínimo poniendo para el modo seleccionado, unos sonidos de tono.

Activating El Instrumento Quirúrgico

Aviso

No activate el generador hasta los fórceps ha hecho contacto con el paciente. Daño de producto puede ocurrir.

A activate un handswinstrumento de picor, uso los controles en el instrumento o en el apropiado footswitch. A activate un footswitching instrumento, tienes que utilizar un footswitch.

Para reducir la posibilidad de alternar quemaduras de sitio que pueden ser causado por RF leakage corrientes, evita unnecessary y prolonged activation del generador.

Si utilizas producción bipolar cuándo un electrodo de regreso está aplicado al paciente, el circuito de electrodo del regreso es deactivated automáticamente para eliminar la posibilidad de actual dispersal.

Mesa 5-1. Activation Indicadores

	Handswitching	Footswitching	Activation Indicador
Bipolar	Fórceps cercanos tines firmemente	Pedal de prensa	Activation Sonidos de tono - indicador Bipolar illuminates azul
Monopolar	Corte de prensa o Coag botón o Fórceps cercanos tines firmemente	Corte de prensa o Coag pedal	Activation Sonidos de tono - indicador Cortado illuminates amarillo o Coag indicador illuminates azul
CUSA handpiece Con CEM nosecone	Corte de prensa o Coag botón en CEM nosecone	Corte de prensa o Coag pedal	Activation Sonidos de tono - indicador Cortado illuminates amarillo o Coag indicador illuminates azul - CEM indicador en tablero de frente illuminates verde cuándo handpiece es correctamente conectó

Control de Seguridad periódica

► *Importante*
Cuándo probando RF equipamiento, seguir estos procedimientos de prueba a dato de prueba de fabricante duplicado. Mantiene ventajas de prueba a la longitud mínima utilizable; inductancia de ventaja y stray capacitance puede adversely afectar lecturas. Cuidadosamente seleccionar puntos de tierra adecuada para evitar bucle de tierra erro en medidas.

La precisión de la mayoría de RF los instrumentos es aproximadamente 1-5% de escala llena. Utilizando uncompensated sondas de alcance causa errores grandes cuándo

Actuar la seguridad siguiente comprueba cada seis meses para verificar que el generador está funcionando correctamente. Registro los resultados de prueba para referencia en pruebas futuras. Si el generador falla para conocer cualquiera de los controles, refiere a Sección 6, *Troubleshooting.*

Aviso

Electric Shock Hazard Cuándo tomando medidas o troubleshooting el generador, toma apropiado precautions, como utilizar equipamiento y herramientas aisladas, utilizando la “una regla de mano," etc.

Electric Shock Hazard no toca cualquier expuesto wiring o conductor surfaces mientras el generador está desmontado y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo trabajando en un energized generador.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-sensible components y tableros de circuito.

Aquí es un resumen de controles de seguridad:

- Inspeccionar el generador y accessories
- Inspeccionar los componentes internos
- Prueba el generador
- Verifica REM función
- Confirma producciones
- Control leakage corriente y resistencia de tierra.

Equipamiento de Prueba recomendable

- Voltímetro digital—Fluke 77 o 87, o equivalente
- Cierto RMS voltímetro—Fluke 8920, o equivalente
- Osciloscopio—Tektronix 2445, o equivalente
- Leakage Actual tester—Uso UL dispositivo de carga o comercialmente disponible leakage tester
- Leakage Mesa—por IEC 601-2-2, Figura 104
- 100, 200, 300, 500 ohmio, todo 250 vatio, 1% tolerance, noninductive (Dale NH-250 o equivalente).

Inspeccionando el Generador y Accessories

El equipamiento requirió:

- Bipolar footswitch o monopolar footswitch
- Cordones de instrumento bipolar (handswitching y footswitching)
- Monopolar Cordones de instrumento (handswitching y footswitching).

Apagar el generador, y disconnect el cordón de poder del receptáculo de pared.

Tablero de atrás

1. Control el tablero de atrás footswitch receptáculos para obstrucciones o daño. Control para un seguro cabido por insertar el bipolar footswitch o monopolar footswitch conector al receptáculo apropiado.
2. Sacar el fusible y verificar voltaje correcto y índice actual. Refiere a Características *de Rendimiento* en Sección 3.

Si cualquier conexión es suelta, reemplazar el footswitch asamblea de tablero. Refiere a Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.

Tablero de frente

1. Control el Footswitch receptáculo para obstrucciones o damedad. Control para un seguro cabido por insertar el monopolar footswitch conector al receptáculo.

   Si la conexión es suelta, reemplazar el receptáculo. Refiere a Tablero *de Frente Footswitch Sustitución de Receptáculo* en Sección 7.
2. Control el Instrumento Bipolar receptacle para obstrucciones o daño. Insertar el conector de instrumento bipolar (footswitching y handswitching) al receptáculo apropiado para verificar un seguro cabido.

   Si la conexión es suelta, reemplazar la asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.
3. Control el monopolar receptáculos de instrumento para obstrucciones o daño. Insertar el monopolar conector de instrumento (footswitching y handswitching) al receptáculo apropiado para verificar un seguro cabido.

   Si cualesquiera de las conexiones son sueltos, reemplazar la asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.
4. Control el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente para un alfiler roto o una obstrucción. Si el receptáculo está averiado u obstruido, reemplazar la asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.

Footswitch

1. Sacar el footswitch del generador.
2. Desmontar el footswitch conector. Inspeccionar el conector para daño o corrosión.
3. Reassemble El footswitch conector.
4. Inspeccionar el footswitch para daño.
5. Reconnect El footswitch al generador.

Power Cordón

1. Sacar el cordón de poder de la unidad y asegurar que es unplugged del receptáculo de pared.
2. Inspeccionar el cordón de poder para daño.
3. Reconnect El cordón de poder al generador y receptáculo de pared.

Inspeccionando los Componentes Internos

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un antiestático container para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

1. Apagar el generador.
2. Loosen Los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta aparte para reinstallation.
3. Verifica que todos los conectores son firmemente sentó.
4. Inspeccionar cada tablero para componentes averiados, cables, grietas, y corrosión.
   - Si encuentras evidencia de daño en el tablero de Control, tablero de Exhibición, o Footswitch tablero, reemplazar el tablero. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero, Sustitución de Tablero de la Exhibición,* o Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.
   - Si encuentras evidencia de daño en el Suministro de Poder/RF tablero, reemplazar el tablero sólo si el daño es severo. Refiere a Suministro *de Poder/RF Sustitución de Tablero* en Sección 7.
5. Reinstall La cubierta en el generador. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Apretar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Probando el Generador

El torneado en el generador inicia un interno self-prueba para verificar el calibration. El self-la prueba también comprueba la operación del hablante, todos los indicadores, y las exhibiciones.

Aviso

Uso el generador sólo si el self-la prueba ha sido completada comode scribed. Otherwise, inaccurate producciones de poder pueden resultar.

1. Vuelta en el generador por pulsar el tablero de frente En (|) cambio. Verificar el siguiente:

- Todo exhibiciones e indicadores visuales en el tablero de frente illuminate.
- Activation Sonido de tonos para verificar que el hablante está trabajando correctamente.

► *Importante*
Si el coag el modo ha sido opcionalmente cambiado a default a Desiccate o Espray, aquel indicador correspondiente illuminates después del self-la prueba está actuada con éxito

2. *Si el self-la prueba es exitosa,* unos sonidos de tono. Verificar el siguiente:

- Indicadores por encima del default botones de modo (corte bipolar, Puro Estándar, y Fulgurate coag) illuminate verde.
- Cada exhibición muestra un poder que pone de un vatio.
- El REM indicador de Alarma illuminates rojo.

Si el self-la prueba no es exitosa, unos sonidos de tono de la alarma. Un número puede momentarily aparecer en la exhibición de Corte y, en la mayoría de casos, el generador está imposibilitado. Nota el número y referir a Responding *a Alarmas de Sistema* en Sección 6.

Si sacaste y/o reemplazó la batería, número de alarma 212 puede aparecer en la exhibición de Corte cuándo giras en el generador. Si esto pasa, calibrar el generador.

Verificando REM Función

El equipamiento requirió:

REM Tapón y sustitución de resistencia caja.

1. Pone la caja de sustitución de la resistencia a 120 ohmios. Conectar la caja de resistencia al generador y confirmar que el REM indicador illuminates verde.
2. Despacio aumentar la resistencia y verificar que el REM sonidos de alarma en 135 5 ohmios.
3. Disminución el resistirance a 60 ohmios y verificar que el REM indicador illuminates verde.
4. Aumento la resistencia a 100 ohmios y verificar que el REM sonidos de alarma.
5. Disminución la resistencia a 30 ohmios y verificar que el REM indicador illuminates verde.
6. Disminución la resistencia a 10 ohmios y verificar que el REM indicador illuminates verde.
7. Disminución la resistencia a 3 ohmios y verificar que el REM sonidos de alarma.
8. Cambio a un conector sin el alfiler, y aumentar la resistencia de 3 a 24 ohmios. Verifica que el REM sonidos de alarma.

Confirmando Producciones

Uso este procedimiento para asegurar la precisión del generador. Siempre confirmar la producción

- Después de calibrar el generador
- Cada seis meses.

El equipamiento requirió:

- Dos prueba pequeña cables (menos de 61 cm [24 dentro.] Largo) con tapones de plátano
- Transformador actual
- Cierto RMS voltímetro (como el Fluke 8920 o equivalente)
- 100, 300, y 500 ohmio 1% noninductive resistors de poder
- Bipolar footswitch y monopolar footswitch.

Comprobando la Producción Bipolar

1. Verifica que el generador con éxito completa el self-prueba cuando descrito en *Probar el Generador* en esta sección.
2. Conectar el equipamiento de prueba para producción bipolar.
   a. Conectar los dos cables de prueba al receptáculo de Instrumento Bipolar.
   b. Pase un cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.
   c. Conectar el 100 poder de ohmio resistor a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.
   d. Conectar el bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.
3. Prensa el botón Preciso y poner el poder bipolar a 10 vatios.
4. Prueba la corriente de producción para el modo Bipolar seleccionado.
   a. Prensa el footswitch pedal y, mientras activating el generador, nota la producción en el voltímetro.
   b. Liberación el footswitch pedal.
   c. Basado en el voltímetro que pone y el transformador actual estás utilizando, calcula y grabar la corriente de producción.
5. Prensa el botón Estándar y repetir paso 4.
6. Prensa el Macro botón y repetir paso 4.
7. Verifica que la producción de generador para cada modo es 316 ± 17 mA rms.
   Si la producción es fuera de la gama especificada, calibrar la producción bipolar cuando descrito en calibration da un paso 5, 6, 7, y 8. Entonces repetir este procedimiento. Si la producción para uno o más restos de modos fuera de la gama especificada, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

Comprobando el Monopolar Producción

Paso 1 - Comprobar la Producción para los Modos de Corte

A. Verifica que el generador con éxito completa el self-prueba cuando descrito en *Probar el Generador* en esta sección.

B. Conectar el equipamiento de prueba para monopolar producción.

(1) Conecta uno prueba cable a la izquierda jack en el Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Pass El cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.

(2) Uso un cable de prueba a corto los dos alfileres en el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

(3) Conectar el segundo cable de prueba del voltímetro a ambos alfileres del Patient receptáculo de Electrodo del Regreso.

(4) Conectar el 300 resistor de ohmio a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.

(5) Conectar el monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el tablero de atrás del generador.

C. Prensa el botón Puro.

D. Prensa el Corte arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha para poner el poder de corte a 80 vatios.

E. Prueba el monopolar producción de corte.

(1) Prensa el footswitch pedal de corte y, mientras activating el generador, nota la producción en el voltímetro.

(2) Liberación el footswitch pedal.

(3) Basado en el voltímetro que pone y el transformador actual estás utilizando, calcula y grabar la corriente de producción.

F. Prensa el botón de corte Bajo y repetir paso 1.E.

G. Prensa el Blend botón y repetir paso 1.E.

H. Verifica que la producción de generador para cada modo es 516 ± 37 mA rms.

Si la producción es fuera de la gama especificada, calibrar el monopolar producción cuando descrito en calibration da un paso 5, 6, 7, y 8. Entonces repetir este procedimiento. Si la producción para uno o modos más cortados restos fuera de la gama especificada, llamada el Valleylab Service Centro.

Paso 2 - Comprobar la Producción para el Coag Modos

A. Elementos completos Un y B del paso anterior, reemplazando 300 resistor de ohmio con 500 resistor de ohmio en elemento B.4.

B. Prensa el Desiccate botón.

C. Prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha para poner el coag poder a 80 vatios.

D. Prueba el monopolar coag producción.

(1) Prensa el footswitch coag pedal y, mientras activating el generador, nota la producción en el voltímetro.

(2) Liberación el footswitch pedal.

(3) Basado en el voltímetro que pone y el transformador actual estás utilizando, calcula y grabar la corriente de producción.

E. Prensa el Fulgurate botón y repetir paso 2.D.

F. Prensa el Med (Fulgurate) botón y control para dos segundos. Después de que los sonidos de tono y el "L" aparece en el lado izquierdo del Coag exhibición, repite paso 2.D.

G. Prensa el botón de Espray y repetir paso 2.D.

H. Verifica que la producción de generador para cada modo es 400 ± 28 mA rms.

Si la producción es fuera de la gama especificada, calibrar el monopolar producción cuando descrito en calibration da un paso 5, 6, 7, y 8. Entonces repetir este procedimiento. Si la producción para uno o más coag restos de modos fuera de la gama especificada, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

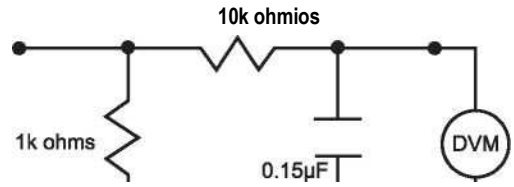
Comprobando Frecuencia Baja Leakage Corriente y Resistencia de Tierra

Control la frecuencia baja leakage corriente y resistencia de tierra antes de regresar la Fuerza FX-8C generador a uso clínico.

El equipamiento requirió:

- DVM
- Leakage Actual tester.

Figura 5-9.
Leakage Circuito de prueba actual por IEC 60601-1



1 millivolt = 1 microamp

Receptáculos de producción y REM Corriente de Fuente

1. Pone el DVM a AC voltios (200 millivolts [mV]) y conectar el leakage circuito de prueba actual.
2. Vuelta en el generador.
3. Medida entre todos los receptáculos de producción (incluyendo el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente) y tierra de tierra. Registro la lectura más grande.
4. Determinar el leakage actual utilizando el convencional 1 microamp (qA) por 1 mV.
5. Verifica bajo condiciones normales (la tierra cerró, polaridad normal) el leakage la corriente es menos de 10 qA. Si the leakage la corriente es más grande que 10 qA, llamada el Valleylab Centro de Servicio.
6. Verifica condiciones de culpa sola (la tierra abierta) el leakage la corriente es menos de o igual a 50 qA. Si el leakage la corriente es más grande que 50 qA, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

Chasis o Tierra Leakage

1. Pone el DVM a AC voltios (200 mV) y conectar el leakage circuito de prueba actual.
2. Vuelta en el generador.
3. Medida entre el chasis y tierra de tierra.
4. Determinar la corrientede edad de la filtración que utiliza el convencional 1 gA por 1 mV.
5. Verifica bajo condiciones normales (la tierra cerró, polaridad normal) el leakage la corriente es menos de 100 gA. Si el leakage la corriente es más grande que 100 gA, llamada el Valleylab Centro de Servicio.
6. Verifica condiciones de culpa sola (la tierra abierta) el leakage la corriente es menos de o igual a 300 gA. Si el leakage la corriente es más grande que 300 gA, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

Receptáculos de producción y REM Hundirse Actual

1. Pone el DVM a AC voltios (200 mV) y conectar el leakage circuito de prueba actual.
2. Vuelta en el generador y conectar el fin del leakage circuito de prueba actual a mains voltaje a través de un 120 kQ resistor.
3. Conectar el otro lado del IEC leakage carga a todo de los receptáculos de producción (incluyendo el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente).
4. Determinar el leakage actual utilizando el convencional 1 gA por 1 mV.
5. Verificar el leakage la corriente es menos de o igual a 20 gA. Si el leakage la corriente es más grande que 20 gA, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

Comprobando Frecuencia Alta Leakage Corriente

Control la frecuencia alta leakage corriente y resistencia de tierra antes de regresar la Fuerza FX-8C generador a uso clínico. Control el leakage corriente

- Después de calibrar el generador
- Cada seis meses.

El equipamiento requirió:

- 200 ohmio, 250 vatio, noninductive resistor
- Transformador actual
- Cierto RMS voltímetro (Fluke 8920 o equivalente)
- Bipolar y monopolar footswitches
- Leakage Mesa - por IEC 601-2-2, Figura 104.

Comprobando Monopolar Frecuencia Alta Leakage Corriente

1. Conectar la 200 carga de ohmio del activo accessory a través del transformador actual al equipotential tierra lug en el de atrás del generador.
2. Conectar el transformador actual a un cierto RMS voltímetro.
3. Conectar un monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.
4. Activate El footswitch en cada Monopolar el modo como máximo controla poner. Registro el leakage corriente. Si utilizando el leakage mesa, leakage la corriente no tendría que superar 150 mA para cualquier modo.
5. Si la frecuencia alta leakage supera 150 mA, llamada el Valleylab Centro de Servicio para instrucciones más lejanas.

Comprobando Frecuencia Alta Bipolar Leakage Corriente

1. Sacar el monopolar accessories, y conectar la 200 carga de ohmio de un lado de la producción bipolar a través del transformador actual al equipotential tierra lug en el de atrás del generador.
2. Conectar el transformador actual al cierto RMS voltímetro.
3. Conectar un bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.
4. Activate El footswitch en cada modo en el control máximo que pone. Registro el leakage corriente. No tendría que superar 60 mA para cualquier modo que utiliza cualquiera el leakage mesa o configuración de ventaja corta.
5. Si la frecuencia alta leakage supera 60 mA, llamada el Valleylab Centro de Servicio para instrucciones más lejanas.

Calibrando el Generador

hay ocho calibration pasos. Durante calibration te verifica la información específica al generador, ajustar la fecha, y ajustar el reloj. También ajustas el REM circuito y varios valores, o factores, que aseguran la operación apropiada del generador.

El calibration pasos y los valores puedes ajustar es summarized abajo. Certain Los valores no son adjustable pero tiene que ser verificado.

Aviso

Después de completar cualquier calibration paso, procede al paso próximo para salvar los valores del completado calibration paso.

Calibration Paso y Descripción	Adjustable?
1 Fuerza FX-8C dato de generador	
Número de modelo del generador	Ningún (verifica valor)
Versión de software de microcontrolador	Ningún (verifica valor)
Feedback Versión de software del microcontrolador	Ningún (verifica valor)
2 Calendario	
Mes	Sí
Día del mes	Sí
Año	Sí
3 Reloj	
Hora	Sí
Minuto	Sí
4 REM frecuencia de oscilador e impedancia	Sí
5 sentido Actual factor de beneficio	Sí
6 sentido de Voltaje factor de beneficio	Sí
7 beneficio de Reactancia factor	Sí
8 ECON factor	Sí

Preparando para Calibration

El equipamiento requirió:

- Bipolar footswitch y monopolar footswitch
- Dos prueba pequeña cables (menos de 61 cm [24 dentro.] Largo) con tapones de plátano
- REM Tapón (modificado)
- Caja de sustitución del resistor
- Osciloscopio
- Cierto RMS voltímetro (como el Fluke 8920Un o equivalente).
- Transformador actual (como el Pearson Modelo 411 o equivalente)
- Noninductive Resistors de poder (como un Dale NH-250) con estos valores (en ohmios): 10, 20, 30, 100, 200, 500, 1000, 2000, y 3000.

  Si estos valores exactos no son disponibles, puedes sustituir serie o combinaciones paralelas de otros valores.

Introduciendo Calibration Modo

Cuándo eres en calibration modo, el calibration número de paso aparece en la exhibición Bipolar. El valor(s) asoció con cada calibration el paso aparece en el Corte y Coag exhibiciones. Utilizas el Corte y Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha para ajustar los valores mostrados.

1. Si el generador es fuera, vuelta él encima.

   Si sacaste y/o reemplazó la batería, número de alarma 212 aparecerá en el Corte muestra el primer tiempo giras en el generador. Apaga, entonces vuelta en el generador para aclarar el número. Entonces calibrar el generador.

   Si cualquiera otro número aparece, calibrar el generador antes de tomar la acción apropiada a respond al número.

2. Para introducir calibration modo, simultaneously pulsar el Recordar, Puro, y Desiccate botones.

   El primer calibration número de paso (1) aparece en la exhibición Bipolar. Para instrucciones en completar este paso, refiere a Calibration *Paso 1 - Verificar el dato de generador.*

Si un error ocurre durante calibration, un número de alarma aparecerá en la exhibición de Corte. Nota el número y referir a Responding *a Alarmas de Sistema* en Sección 6.

Aviso

Después de completar cualquier calibration paso, procede al paso próximo para salvar los valores del completado calibration paso.

Saliendo Calibration Modo

Puedes salir calibration modo en cualquier tiempo. Si quieres salvar los valores nuevos para un particular calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón al final de aquel paso antes de salir calibration modo. Calibration Los valores están salvados uno da un paso a la vez.

Por ejemplo, si sólo quieres ajustar el reloj, primero introducir calibration modo y pulsar el Bipolar arriba de flecha (Un) botón hasta calibration número de paso 3 está mostrado. Luego, cambio la hora y/o valores de minuto. Entonces pulsar el Bipolar arriba de flecha (Un) botón. Esto salva los cambios para calibration paso 3 y muestra el próximo calibration paso (4). Después de salvar el changes, apagar el generador para salir calibration modo.

Si no quieres salvar los cambios haces para un particular calibration paso, apagar el generador [no pulsa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón al final del paso]. Los valores que eran en effect antes de que empezaste que el paso queda en efecto.

Aviso

Después de calibration, el generador será a punto para utilizar sólo después de que inicias el interno self-prueba por girar el generador fuera, entonces encima.

Para salvar los cambios para el presente calibration paso, press el bipolar arriba de flecha (Un) botón para mostrar el próximo calibration número de paso. Entonces, apagar el generador para salir calibration modo.

O

Para salir calibration modo sin salvar los cambios para el presente calibration paso, apagar el generador.

Paso 1 - Verificar el Dato de Generador

En calibration paso 1, verificas el número de modelo del generador y el
Números de versión del software para el principal y feedback microcontroladores.
No puedes ajustar estos valores.

- El código de generador (número de modelo) para la Fuerza FX-8C el generador es 4.
- El número de versión del software para el microcontrolador principal puede variar entre fabricar parcelas, pero nunca tendría que ser 0.
- El número de versión del software para el feedback el microcontrolador puede variar entre fabricar parcelas, pero nunca tendría que ser 0.

Si uno o más de los valores que aparecen tan completas este calibration

El paso no es corregir, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

A. En la exhibición Bipolar, verifica que el calibration número de paso es 1.

B. En la exhibición de Corte, verifica que el número de modelo del generador es 4.

C. En el Coag exhibición, verifica que el número de versión de microcontrolador principal es un valor otro que 0.

D. Para mostrar el feedback número de versión del microcontrolador, prensa el Fulgurate botón. Verifica que el número de versión en el Coag la exhibición es un valor otro thun 0.

E. Para proceder al próximo calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Al final de cada calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón para adelantar al paso próximo. Si necesitas regresar a un anterior calibration paso, prensa el Bipolar abajo flecha (V) botón.

El Bipolar arriba de flecha (Un) ciclos de botón a través del calibration pasos. Por ejemplo, cuándo logras paso 10 y pulsar el Bipolar arriba de flecha (Un) button, los regresos de generador para dar un paso 1.

Luego, control el mes, día, y el año valora tan descrito en *Paso 2 - Ajustar el Calendario.*

Paso 2 - Ajustar el Calendario

El mes, día del mes, y valores de año están almacenados en el reloj de tiempo real en el tablero de Control.

A. Verifica que la exhibición Bipolar muestra calibration número de paso 2.

B. Para seleccionar el mes, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta el valor correcto (1-12) aparece en el Coag exhibición.

C. Para mostrar el valor de día, prensa el Fulgurate botón.

A select el día, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta el valor correcto (1-31) aparece en el Coag exhibición.

D. Para mostrar el valor de año, prensa el botón de Espray. Inicialmente, el Coag la exhibición puede mostrar un valor fuera de la gama normal de 0 a 99. Ignore El valor mostrado.

Para seleccionar el año, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta el valor correcto (0-99) aparece en el Coag exhibición.

Ejemplos:

- Para 1997, puesto el valor de año a 97.
- Para 2001, puesto el valor a 1.

E. Para salvar el mes, día, y valores de año e ir al próximo calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Luego, control la hora y el minuto valora tan descritos en *Paso 3 - Ajustar el Reloj.*

Paso 3 - Ajustar el Reloj

La hora y valores de minuto están almacenados en el reloj de tiempo real en el tablero de Control. El reloj era originalmente puesto para Montaña Tiempo Estándar. El reloj está configurado al 24-hora (i.e., tiempo militar) formato.

A. Verifica que la exhibición Bipolar muestra calibration número de paso 3.

B. Para seleccionar la hora, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta el valor correcto (0-23) aparece en el Coag exhibición.

Ejemplos:

- Para 2 SOY, puesto el valor de hora a 2.
- Para 2 PM, puesto el valor a 14.

C. Para mostrar el valor de minuto, prensa el Fulgurate botón.

D. Para seleccionar el valor de minuto, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta el valor correcto (0-59) aparece en el Coag exhibición.

E. Para salvar la hora y valores de minuto e ir al próximo calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Luego, control el REM impedancia cuando descrito en *Paso 4 - Control y Ajustar el REM Frecuencia de Oscilador e Impedancia.*

Paso 4 - Control y Ajustar el REM Frecuencia de Oscilador e Impedancia

El equipamiento requirió

- Osciloscopio
- REM Tapón (modificado) o dos pequeño (< 61 cm [24 dentro.]) Cables de prueba
- Caja de sustitución del resistor.

Aviso

Electric Shock Hazard no toca cualquier expuesto wiring o superficies conductoras mientras el generador está desmontado y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo trabajando en un energized generador.

A. Verifica

- La exhibición Bipolar muestra calibration número de paso 4.
- El Coag la exhibición muestra las letras OP (circuito abierto).

B. Calibrar el REM frecuencia de oscilador.

(1) Conectar un osciloscopio a través del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente alfileres.

(2) Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis y ascensor la cubierta del chasis.

(3) En el Suministro de Poder/RF tablero, ajusta potenciómetro R96 para amplitud máxima del voltaje waveform a través del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente alfileres. La frecuencia de este waveform tendría que ser aproximadamente 82 kHz.

(4) Sacar el osciloscopio.

(5) Instalar la cubierta por colocarlo por encima del chasis y sliding él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

C. Circuito abierto el REM conexión. Prensa el Coag arriba de flecha (Un) botón una vez. Verifica que 10 aparece en el Coag exhibición.

D. Conectar la caja de sustitución del resistor a través de las dos terminales en el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente que utiliza un modificado REM tapón o dos cables de prueba.

E. Pone la caja de sustitución del resistor a 10 ohmios. Prensa el Coag arriba de flecha (Un) botón una vez. Verifica que 70 aparece en el Coag exhibición.

F. Pone el resistor caja de sustitución a 70 ohmios. Prensa el Coag arriba de flecha (Un) botón una vez. Verifica que 135 aparece en el Coag exhibición.

G. Pone la caja de sustitución del resistor a 135 ohmios.

H. Para salvar el REM calibration valores e ir al próximo calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Luego, control el factor de beneficio de sentido actual cuando descrito en *Paso 5 - Control y Ajustar el Factor de Beneficio de Sentido Actual*.

Paso 5 - Control y Ajustar el Beneficio de Sentido Actual

El equipamiento requirió:

- Dos prueba corta cables (menos de 61 cm [24 dentro.] Largo) con tapones de plátano
- Transformador actual (como el Pearson Modelo 411 o equivalente)
- Cierto RMS voltímetro (como el Fluke 8920 o equivalent)
- 10 ohmio noninductive resistor de poder (como el Dale NH-250)
- Bipolar footswitch y monopolar footswitch.

Caution

Para evitar inadvertent coupling y/o shunting de RF corrientes alrededor de los elementos de resistor, mantener los resistors al menos 10.2 cm (4 dentro.) Fuera de cualquier superficie de metal que incluye tabletops y otros resistors. Esto es especialmente cierto si varios resistors están conectados en serie o paralelo de obtener un valor especificado. No deja los cuerpos de resistor para tocar cada cual otro.

Aviso

No activate el generador con cualquier resistor de carga más alto que 10 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido actual. Otherwise, daño de producto resultará.

No ajusta el beneficio de sentido actual mientras el generador es activated.

Verifica que la exhibición Bipolar muestra calibration número de paso 5. El Corte y Coag las exhibiciones muestran el yo (actual) factor. Si es cuatro o más dígitos, la mayoría de dígitos significativos aparecen en la exhibición de Corte.

Comprobando el Beneficio de Sentido Actual para Producción Bipolar

1. Conectar el equipamiento de prueba para producción bipolar.

- **a.** Conectar los dos cables de prueba al receptáculo de Instrumento Bipolar.
- **b.** Pase un cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.
- **c.** Conectar el 10 resistor de ohmio a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.
- **d.** Conectar el bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.

2. Control y ajustar el yo factor para producción bipolar.

a. Prensa el botón Estándar.

b. Prensa el bipolar footswitch pedal y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 1790 ± 20 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, levantar el yo factor por pulsar el Coag arriba de flecha (Un) botón. Si la lectura era demasiado abajo, baja el yo factor por pulsar el Coag abajo flecha (V) Botón.

Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada.
El yo factor para el Preciso y Macro los modos está ajustado automáticamente.

3. Disconnect Los cables de prueba de bipolar output.

Comprobando el Beneficio de Sentido Actual para Monopolar Producción

1. Conectar el equipamiento de prueba para monopolar producción.

a. Conecta uno prueba cable a la izquierda jack en el Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Pase el cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.

b. Uso un cable de prueba a corto los dos alfileres en el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

c. Conectar el segundo cable de prueba del voltímetro a ambos alfileres del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

d. Verifica que el 10 ohmio resistor está conectado a los cables de prueba a través del transformador actual para monopolar producción.

e. Conectar un monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.

2. Control y ajustar el yo factor para el corte Bajo y Puro modos.

a. Prensa el botón Puro.

b. Prensa el footswitch pedal de corte y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 1250 ± 8 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, levantar el yo factor por pulsar el Coag arriba de (Un) botón de flecha. Si la lectura era demasiado abajo, baja el yo factor por pulsar el Coag abajo flecha (V) botón.

Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada.
El yo el factor para el modo de corte Bajo está ajustado automáticamente.

3. Control y ajustar el yo factor para el Blend modo.
   a. Prensa el Blend botón.
   b. Prensa el footswitch pedal de corte y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 1000 ± 8 mA rms.
   c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, levantar el yo factor por pulsar el Coag arriba de flecha (Un) botón. Si la lectura era demasiado abajo, baja el yo factor por pulsar el Coag abajo flecha (V) botón.

   Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada.
4. Disconnect Los cables de prueba y sacar el 10 resistor de ohmio.
5. Para salvar el beneficio de sentido actual calibration e ir al próximo calibration Paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Luego, control el factor de beneficio de sentido de voltaje cuando descrito en *Paso 6 - Control y Ajustar el Beneficio de Sentido del Voltaje*.

Paso 6 - Control y Ajustar el Beneficio de Sentido del Voltaje

El equipamiento requirió:

- Dos prueba corta cables (menos de 61 cm [24 dentro.] Largo) con tapones de plátano
- Transformador actual (como el Pearson Modelo 411 o equivalente)
- Cierto RMS voltímetro (como el Fluke 8920 o equivalente)
- 1000, 2000, y 3000 ohmio noninductive resistors de poder (como el Dale NH-250)
- Bipolar footswitch y monopolar footswitch.

Aviso

No ajusta el beneficio de sentido del voltaje mientras el generador es activated.

Verifica que la exhibición Bipolar muestra calibration paso 6. El Corte y Coag las exhibiciones muestran el V (voltaje de producción) factor. Si es cuatro o más dígitos, la mayoría de dígitos significativos son en la exhibición de Corte.

Comprobando el Beneficio de Sentido del Voltaje para Producción Bipolar

Aviso

No activate el generador con cualquier resistor de carga más bajo que 1000 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido del voltaje para producción bipolar. Otherwise, daño de producto resultará .

1. Conectar el equipamiento de prueba para producción bipolar.
   a. Conectar los dos cables de prueba al receptáculo de Instrumento Bipolar.
   b. Pase un cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.
   c. Conectar el 1000 resistor de ohmio a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.
   d. Conectar el bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.
2. Control y ajustar el V factor para producción bipolar.
   a. Prensa el botón Estándar.
   b. Prensa el bipolar footswitch pedal y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 98 ± 14 mA rms.
   c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, levantar el V factor por pulsar el Coag arriba de flecha (Un) botón. Si la lectura era demasiado abajo, baja el V factor por pulsar el Coag abajo flecha (V) botón.

   Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada.
   El V factor para el Preciso y Macro los modos ajusta automáticamente.
3. Disconnect Los cables de prueba y sacar el 1000 resistor de ohmio.

Comprobando el Beneficio de Sentido del Voltaje para Monopolar Producción

Aviso

No activate el generador con cualquier resistor de carga más bajo que 3000 ohmios mientras calibrando el beneficio de sentido del voltaje para el corte Bajo y Puro modos. No activate el generador con cualquier resistor de carga más bajo que 2000 ohmios while calibrando el beneficio de sentido del voltaje para el Blend modo. Otherwise, daño de producto resultará.

1. Conectar el equipamiento de prueba para monopolar producción.
   a. Conecta uno prueba cable a la izquierda jack en el Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Pase el cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.
   b. Uso un cable de prueba a corto los dos alfileres en el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.
   c. Conectar el segundo cable de prueba del voltímetro a ambos alfileres del Regreso Paciente Electrode receptáculo.
   d. Conectar el 3000 resistor de ohmio a los cables de prueba a través del transformador actual para monopolar producción.

e. Conectar un monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.

2. Control y ajustar el V factor para el corte Bajo y Puro modos.

a. Prensa el botón Puro.

b. Prensa el footswitch pedal de corte y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 216 ± 3 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, levantar el V factor por pulsar el Coag arriba de flecha (Un) botón. Si la lectura era demasiado abajo, baja el V factor por pulsar el Coag abajo flecha (V) botón.

Repetir este paso hasta el voltímetro reading es dentro de la gama declarada.

El V el factor para el modo de corte Bajo está ajustado automáticamente.

3. Reemplazar el 3000 resistor de ohmio con el 2000 resistor de ohmio.

4. Control y ajustar el V factor para el Blend modo.

a. Prensa el Blend botón.

b. Prensa el footswitch pedal de corte y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 300 ± 3 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, levantar el V factor por pulsar el Coag arriba de flecha (Un) botón. Si la lectura era demasiado abajo, baja el V factor por pulsar el Coag abajo flecha (V) botón.

Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada.

5. Disconnect Los cables de prueba y sacar el 2000 resistor de ohmio.

6. Para salvar el beneficio de sentido del voltaje calibration e ir al próximo calibration Paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Luego, va para *Dar un paso 7 - Control y Ajustar el Beneficio de Reactancia*

Paso 7 - Control y Ajustar el Beneficio de Reactancia

El equipamiento requirió:

- Dos prueba corta cables (menos de 61 cm [24 dentro.] Largo) con tapones de plátano
- Transformador actual (como el Pearson Modelo 411 o equivalente)
- Cierto RMS voltímetro (como el Fluke 8920 o equivalente)
- 30 y 200 ohmio noninductive resistors de poder (como el Dale NH-250)
- Bipolar footswitch y monopolar footswitch.

Aviso

No ajusta el beneficio de reactancia mientras el generador es activated.

Verifica que la exhibición Bipolar muestra calibration paso 7. El Corte y Coag las exhibiciones muestran el Z (reactancia) factor. Si es cuatro o más dígitos, la mayoría de dígitos significativos están mostrados en la exhibición de Corte.

Comprobando el Beneficio de Reactancia para Producción Bipolar

1. Conectar el equipamiento de prueba para producción bipolar.

a. Conectar los dos cables de prueba al receptáculo Bipolar.

b. Pase un cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.

c. Conectar el 30 resistor de ohmio a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.

d. Conectar el bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo.

2. Ajustar el Z factor para producción bipolar.

a. Prensa el botón Estándar.

b. Prensa el bipolar footswitch pedal y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 1250 ± 12 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, baja el Z factor. Si la lectura era demasiado abajo, levantar el Z factor.

A change el Z factor por unos, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha. Para cambiarlo por centenares, prensa el Corte arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha.

Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada. El Z factor para el Preciso y Macro los modos está ajustado Automáticamente.

3. Disconnect El cable de prueba y sacar el 30 resistor de ohmio.

Comprobando el Beneficio de Reactancia para Monopolar Producción

1. Conectar el equipamiento de prueba para monopolar producción.

a. Conecta uno prueba cable a la izquierda jack en el Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Pase el cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.

b. Uso un cable de prueba a corto los dos alfileres en el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

c. Conectar el segundo cable de prueba del voltímetro a ambos alfileres del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

d. Conectar el 200 resistor de ohmio a los cables de prueba a través del transformador actual para monopolar producción.

e. Conectar un monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el de atrás panel.

2. Ajustar el Z factor para el corte Bajo y Puro modos.

a. Prensa el botón Puro.

b. Prensa el footswitch pedal de corte y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 949 ± 3 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, baja el Z factor. Si la lectura era demasiado abajo, levantar el Z factor.

Para cambiar el Z factor por unos, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha. Para cambiarlo por centenares, prensa el Corte arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha.

Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada. El Z el factor para el modo de corte Bajo está ajustado automáticamente.

3. Ajustar el Z factor para el Blend modo.

a. Prensa tél Blend botón.

b. Prensa el footswitch pedal de corte y comprobar el voltímetro para un equivalente de lectura a 1000 ± 10 mA rms.

c. Parón activation. Si la producción la lectura actual era demasiado alto, baja el Z factor. Si la lectura era demasiado abajo, levantar el Z factor.

Para cambiar el Z factor por unos, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha. Para cambiarlo por centenares, prensa el Corte arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha.

Repetir este paso hasta la lectura de voltímetro es dentro de la gama declarada.

4. Disconnect Los cables de prueba y sacar 200 resistor de ohmio.

5. Para salvar el beneficio de reactancia calibration e ir al próximo calibration paso, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) botón.

Luego, va para *Dar un paso 8 - Control y Ajustar el ECON Factor.*

Paso 8 - Control y Ajustar el ECON Factor

El equipamiento requirió:

- Dos prueba corta cables (menos de 61 cm [24 dentro.] Largo) con tapones de plátano
- 30, 100, y 500 ohmio noninductive resistors de poder (como el Dale NH-250)
- Bipolar footswitch y monopolar footswitch
- Transformador actual (como el Pearson Modelo 411 o equivalente)
- Cierto RMS voltímetro (como el Fluke 8920 o equivalente).

Verifica que la exhibición Bipolar muestra calibration paso 8.

Comprobando Producción Bipolar

1. Conectar el equipamiento de prueba para producción bipolar.

- **a.** Conectar los dos cables de prueba al receptáculo de Instrumento Bipolar.
- **b.** Conectar el 30 resistor de ohmio a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.
- **c.** Conectar el bipolar footswitch al Bipolar Footswitch receptáculo.

2. Prensa el Preciso buttencima.

3. Control el ECON para el modo bipolar seleccionado.

- **a.** Verifica que el Coag la exhibición muestra 30.
- **b.** Uso el bipolar footswitch a activate producción bipolar para entre dos y cinco segundos.
- **c.** Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 70.
- **d.** Uso el bipolar footswitch otra vez a activate producción bipolar para entre dos y cinco segundos.
- **e.** Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 30.

Si la exhibición no cambió tan descrita, llamada el Valleylab Centro de Servicio.

4. Para comprobar el modo Estándar, prensa el botón Estándar y repetir

Paso 3.

5. Para comprobar el Macro modo, prensa el Macro botón y repetir paso 3.

6. Disconnect Los cables de prueba y sacar el 30 resistor de ohmio.

Comprobando Monopolar Producción de Corte

1. Conectar el equipamiento de prueba para monopolar producción.

- **a.** Conecta uno prueba cable a la izquierda jack en el Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Pase el cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.
- **b.** Uso un cable de prueba a corto los dos alfileres en el Electrodo de Regreso Paciente receptacle.
- **c.** Conectar el segundo cable de prueba del voltímetro a ambos alfileres del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.
- **d.** Conectar el 100 resistor de ohmio a los cables de prueba.
- **e.** Conectar un monopolar footswitch al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.

2. Prensa el botón Bajo.

3. Control el ECON para el modo de corte seleccionado.

- **a.** Verifica que el Coag la exhibición muestra 30.
- **b.** Prensa el footswitch pedal de corte a activate monopolar producción para entre dos y cinco segundos.

c. Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 300.

d. Prensa el pedal de corte otra vez a activate monopolar producción para entre dos y cinco segundos.

e. Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 30..

Si la exhibición no cambió tan descrita, llamada el Valleylab Servicio

Centro.

4. Para comprobar el modo Puro, prensa el botón Puro y repetir paso 3.

5. Control el Blend modo.

a. Prensa el Blend botón. El Coag cambios de exhibición a 20.

b. Prensa el pedal de corte a activate monopolar producción para entre dos y cinco segundos.

c. Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 200.

d. Prensa el pedal de corte otra vez a activate monopolar producción para entre dos y cinco segundos.

e. Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 20.

Si la exhibición no cambió tan descrita, llamada el Valleylab Servicio Centro.

6. Sacar el 100 resistor de ohmio de los cables de prueba.

Comprobando Monopolar Coag Producción

1. Conectar el equipamiento de prueba para monopolar producción.

a. Conecta uno prueba cable a la izquierda jack en el Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento. Pase el cable de prueba a través del transformador actual y conectar el transformador actual al voltímetro.

b. Uso un cable de prueba a corto los dos alfileres en el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

c. Conectar el segundo cable de prueba del voltímetro a ambos alfileres del receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente.

d. Verifica que el monopolar footswitch está conectado al Monopolar 1 Footswitch receptáculo en el tablero de atrás.

e. Conectar el 500 resistor de ohmio a través de la producción jacks al final de los cables de prueba.

2. Prensa el Desiccate botón.

3. Control el ECON para el seleccionado coag modo.

a. Verifica que "10" aparece en el Coag exhibición.

b. Prensa el footswitch coag pedal y, mientras activating el generador, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta la lectura de voltímetro es equivalentes a 141 ± 9 mA rms. Ignora cambios al Coag exhibición.

c. Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 120.

d. Prensa el coag pedal otra vez y, mientras activating el generador, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta la lectura de voltímetro es equivalentes a 489 ± 5 mA rms. Ignora cambios al Coag exhibición.

e. Parón activation. Verifica que el Coag exhibición ccolgó a 10.

4. Para comprobar el Fulgurate modo, prensa el Fulgurate botón y repetir Paso 3.

a. Si un "0" (cero) aparece en la exhibición de Corte y un "10" aparece en el coag exhibición, repite paso 3. Esto completa LCF Fulgurate modo calibration.

b. Prensa el Med (Fulgurate) botón. Verifica que un "H" aparece en la exhibición de Corte y un "10" aparece en el coag exhibición. Repite paso 3. Esto completa Fulgurate modo calibration.

5. Para comprobar el modo de Espray, prensa el botón de Espray.

a. Verifica que "10" aparece en el Coag display.

b. Prensa el coag pedal y, mientras activating el generador, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta la lectura de voltímetro es equivalentes a 141 ± 13 mA rms. Ignora cambios al Coag exhibición.

c. Parón activation. Verifica que el Coag la exhibición cambió a 120.

d. Prensa el coag pedal otra vez y, mientras activating el generador, prensa el Coag arriba de (Un) o abajo (V) botones de flecha hasta la lectura de voltímetro es equivalentes a 489 ± 6 mA rms. Ignora cambios al Coag exhibición.

e. Parón activation. Verifica que the Coag muestra cambiado a 10.

6. Para salvar el ECON calibration valores, prensa el Bipolar arriba de flecha (Un) Botón.

Para dejar Calibration modo, refiere a Salir *Calibration Modo.*

Utilizando el RS-232 Puerto serie

El RS-232 puerto serie deja comunicación entre un ordenador sujetado o terminal y el microcontrolador principal del generador. Este enlace de comunicación te deja obtiene información con respecto a calibration valores, poder y modo settings, y la historia de número de la alarma del generador. También puedes utilizar el enlace cuándo calibrando el generador.

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Paso 1 - Establecer el Enlace de Comunicaciones

A. Apagar el generador.

B. En el tablero de atrás del generador, sacar los tornillos que aseguran el plato de metal que cubre el puerto serie.

C. Conectar un estándar DB 9 cable de serial a vuestro ordenador y al puerto serie.

- Alfiler 2 es la línea de dato de producción de serial.
- Alfiler 3 es la línea de entrada de dato de serial.
- Alfiler 5 es la línea de referencia.

D. En vuestro ordenador, introducir vuestro programa de comunicación. Configurar vuestro ordenador para 9600 baudio, 8 bits de dato, 1 parón mordió, y ninguna paridad.

E. Vuelta en el generador. La información similar al siguiente está mostrado en vuestro ordenador:

FX Principal

(c) 1995 Valleylab Gen

Modelo: Fuerza FX

Principal F/W Versión: #

Feedback F/W Versión: #

REM Impedancia = Z

Dónde # es el número de versión del software para los microcontroladores listados. Z Es un numeric representación del REM impedancia.

Uno de los mensajes siguientes está mostrado (con el **Keying mensaje** HABILITADO) cuándo tú activate el generador:

BIPOLAR_REQ

MONO1CORTE

MONO1_COAG

MONO2CORTE

MONO2_COAG

keying HABILITÓ

Cuándo activation cesa, el mensaje siguiente está mostrado: **la petición clave sacó**

Paso 2 - Introducir las Órdenes

Puedes introducir órdenes para cambiar settings o dato de exhibición sobre el generador. Cada orden tendría que empezar con un colon (:) y fin con Introducir. El símbolo representa un numeric valor que introduces con órdenes específicas cuando anotó.

Exhibiciones de dato

Algunos manda resultado en la exhibición de dato para cada modo, incluyendo CEM. El formato de exhibición es cuando sigue:

			Default
El corte Preciso	El estándar bipolar	Bipolar Macro	Fulgurate
bipolar Bajo Coag	Corta Puro LCF	Corte Blend Coag	Corte CEM
Desiccate	Fulgurate	Espray	Coag CEM

En exhibiciones de dato, los números representan la Fuerza FX-8C modos. También utilizas estos números cuándo introduces órdenes para seleccionar un modo específico.

Modos bipolares

0 Preciso

1 Estándar

2 Macro

Modos de corte

0 Abajo

1 Puro

2 Blend

Coag Modos

0 Desiccate

1 Fulgurate

2 Espray

Órdenes para Seleccionar Modos y Power Settings

Orden	Acción
:FBM#	Especificar el modo bipolar (para #, introducir el número para el modo deseado): 0 = Preciso 1 = Estándar 2 = Macro
:FBP#	Especificar el poder bipolar que pone (# = 1, 2, 3, ... 65, 70).
:FBU	Increment El poder bipolar que pone al valor más alto próximo.
:FBD	Decrement El poder bipolar que pone al valor más bajo próximo.
:FTM#	Especificar el modo de corte (para #, introducir el número para el modo deseado): 0 = Abajo 1 = Puro 2 = Blend
:FTP#	Especificar el poder de corte que pone(# = 1, 2, 3, ... 290, 300).
:FTU	Increment El poder de corte que pone al valor más alto próximo.
:FTD	Decrement El poder de corte que pone al valor más bajo próximo.
:FGM#	Especificar el coag modo (para #, introducir el número para el modo deseado): 0 = Desiccate 1 = Fulgurate 2 = Espray
:FGP#	Especificar el coag el poder que pone (# = 1, 2, 3, ... 110, 120).
:FGU	Increment El coag el poder que pone al valor más alto próximo.
:FGD	Decrement El coag el poder que pone al valor más bajo próximo.
:FR	Recordar el tablero de frente anterior settings.

Órdenes para Mostrar Dato en un Ordenador

Orden	El resultado Mostrado en Ordenador
:PP	Valores de tablero del frente
:PT	Valores de reloj de tiempo real actuales
:PSC	Fecha de último calibration
:PSA	Tiempo total activated en cada modo
:PSB	Número de tiempo activated en cada modo
:PSK	El número de producción de tiempo era activated
:PSP	El poder mediano que pone utilizado en cada modo
:PSF	Lista de errores de sistema 1 a través de 10 con tiempo y sello de fecha
:PSL	Lista de errores de sistema 11 a través de 20 con tiempo y sello de fecha
:PSE#	Número de tiempo el error especificado ha ocurrido (# representa un número de alarma listado en Sección 6)
:PG	Modelo de generador y firmware números de versión

Órdenes para Cambiar el Default Coag Modo

:MC <Letra>	Dónde <la letra> puede ser cualquiera del siguiente:
D F S	Conjuntos default coag modo a desiccate conjuntos default coag modo a fulgurate conjuntos default coag modo a espray
:MDD <Valor>	Modifica el seleccionado desiccate el modo que pone, donde <el valor> representa una selección cuando sigue:
1 2 3	Desiccate 1 Desiccate 2 Desiccate 3
:MF <Valor>	Modifica el seleccionado Fulgurate el modo que pone, donde <el valor> representa una selección cuando sigue:
0 1	

Ningún resultado está mostrado a no ser que un carácter otro que D, F, o S está introducido Entonces el siguiente está mostrado:

Ningún
Cambio
Prueba
Otra vez!

Paso 3 - Disconnect el Ordenador del Generador

A. Apagar el generador.

B. Disconnect El DB 9 cable del generador.

C. Posición el tablero sobre el puerto serie e instalar los tornillos que lo aseguran al tablero de atrás del generador.

Troubleshooting

Si el generador no está funcionando correctamente, uso la información en esta sección para actuar las tareas siguientes:

- Identifica y corregir el malfunction.
- Si un número de alarma del sistema estuvo mostrado, tomar la acción apropiada para corregir la condición de alarma.

Inspeccionando el Generador

Si la Fuerza FX-8C generador malfunctions, control para condiciones obvias que pueden haber causado el problema:

- Control el generador para señales visibles de daño físico.
- Verifica que todo accessory los cordones son properly conectó.
- Control el cordón de poder. Reemplazar el cordón de poder si encuentras cables expuestos, grietas, frayed insulation, o un conector averiado.
- Abierto el cajón de fusible e inspeccionar el alojamiento de fusible y fusibles para daño y corrosión. Verifica que los fusibles son firmemente sentó

Un componente interno malfunction en el generador puede averiar los fusibles. Puedes necesitar reemplazar los fusibles si el generador falla el self-prueba o para funcionar. Refiere para *Fusionar Sustitución* en Sección 7.

Inspeccionando los Receptáculos

El equipamiento requirió:

- Bipolar footswitch
- Monopolar footswitch
- Cordones de instrumento bipolar (handswitching y footswitching)
- Monopolar Cordones de instrumento (handswitching y footswitching).

1. Apagar el generador.
2. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
3. Control el tres Footswitch receptáculos en el tablero de atrás para obstrucciones o daño. Control para un seguro cabido por insertar el bipolar footswitch o monopolar footswitch conector al receptáculo apropiado.

   Si cualquier conexión es suelta, reemplazar el footswitch asamblea de tablero. Refiere a Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.
4. Control el receptáculo de Instrumento Bipolar en el tablero de frente para obstrucciones o daño. Insertar el bipolar conector de instrumento (footswitching y handswitching) al receptáculo apropiado para verificar un seguro cabido.

   Si la conexión es suelta, reemplazar el tablero de frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.
5. Control el Monopolar 1/CEM y Monopolar 2 yonstrument receptáculos en el tablero de frente para obstrucciones o daño. Insertar el monopolar conector de instrumento (footswitching y handswitching) al receptáculo apropiado para verificar un seguro cabido.

   Si cualesquiera de las conexiones son sueltos, reemplazar el tablero de frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.
6. Control el receptáculo de Electrodo de Regreso Paciente para un alfiler roto o una obstrucción. Si el receptáculo está averiado u obstruido, reemplazar el REM módulo. Refiere a Tablero *de Frente REM Sustitución de Módulo* en Sectien 7.

Inspeccionando los Componentes Internos

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, *excepto* cuándo trabajando en un energized generador. Mango circuit tableros por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

1. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Salvar la cubierta y stripulaciones para reinstallation.
2. Verifica que todos los conectores son firmemente sentó.
3. Inspeccionar cada tablero para componentes averiados, cables, grietas, y corrosión.
   - Si encuentras evidencia de daño en el tablero de Control, tablero de Exhibición, o Footswitch tablero, reemplazar el tablero. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero, Sustitución de Tablero de la Exhibición,* o Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.
   - Si encuentras evidencia de daño en el Power Suministro/RF tablero, reemplazar el tablero sólo si el daño es severo. Refiere a Suministro *de Poder/RF Sustitución de Tablero* en Sección 7.
4. A reinstall la cubierta, posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Corrigiendo Malfunctions

Si una solución no es fácilmente aparente, uso la mesa abajo para ayudar identificar y correcto específico malfunctions. Después de que corriges el malfunction, verifica que el generador completa el self-prueba cuando descrito en Sección 5.

Situación	Causa posible	Acción recomendable
Generador no respond cuándo girado encima	Disconnected Cordón de poder, faulty receptáculo de pared, o faulty cordón de poder	Conexiones de cordón de poder de control (generador y receptáculo de pared). Conectar el cordón de poder a un receptáculo de pared funcional. Si necesario, reemplazar el cordón de poder.
Cajón de fusible es abierto o los fusibles están soplados		Cercano el cajón de fusible. Si necesario, reemplazar el fusible(s). Refiere para *Fusionar Sustitución* en Sección 7. Si un problema persiste, uso un generador de copia de seguridad.
Suelto o disconnected cables internos		Control todo conexiones internas.
Faulty Módulo de entrada del poder o conexiones.		Control el módulo de entrada del poder y sus conexiones de cable.
Faulty Suministro de poder de voltaje bajo		Control el suministro de poder de voltaje bajo.
Conectores de tablero de control averiados y/o malfunctioning tablero de Control		Sacar el tablero de Control e inspeccionar los conectores al Suministro de Poder/RF tablero y al tablero de Exhibición para daño, pobre sentando, etc. Si el problema persiste, reemplazar el tablero de Control. Para instrucciones, refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
Shorts O disconnects en Suministro de Poder/ RF tablero		Control el Suministro de Poder/RF tablero para shorts o disconnects.
Faulty Cambio de poder		Reemplazar el cambio de poder. Refiere a Cambio *de Poder de Tablero de Frente Sustitución* en Sección 7.
Malfunctioning Componentes de tablero del frente		Reemplazar la asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.

Situación	Causa posible	Acción recomendable
El generador es encima, pero hizo No completar el self-prueba	Una condición de alarma existe	Control la exhibición para un número de alarma. Nota el número y referir a Responding *a Alarmas de Sistema* en esto
	Software malfunction	Apaga, entonces vuelta en el generador.
	Suelto o disconnected cables internos	Control y corregir todas las conexiones internas.
	Faulty Suministro de poder de voltaje bajo	Control el suministro de poder de voltaje bajo.
	Conectores de tablero de Control averiados y/ o malfunctioning tablero de Control	Sacar el tablero de Control e inspeccionar los conectores al Suministro de Poder/RF tablero y al tablero de Exhibición para daño, pobre sentando, etc. Si el problema persiste, reemplazar el tablero de Control. Para instrucciones, refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Shorts O disconnects en Suministro de Poder/ RF tablero	Control el Suministro de Poder/RF tablero para shorts o disconnects.
	Faulty Cambio de poder	Reemplazar el cambio de poder. Refiere a Sustitución *de Cambio de Poder de Tablero* en Sección 7.
	Malfunctioning Componentes de tablero del frente	Reemplazar la asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* en Sección 7.
Número de alarma 212 aparece en la exhibición de Corte durante el self-prueba	La batería estuvo sacada y/o reemplazado, pero el generador no fue calibrado	Apaga, entonces vuelta en el generador para aclarar el número. Calibrar el generador. Para instrucciones, refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5.
	Faulty Batería en tablero de Control que causa pérdida de batería-memoria respaldada	Reemplazar la batería y comprobar la batería-dispositivo de RAM respaldada. Refiere a Corregir *Batería-RAM Respaldada Malfunctions* más tarde en esta sección.
	Pérdida de batería-RAM respaldada debido a faulty componente en el tablero de Control (otro que la batería)	Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
Activation Y/o tonos de alarma no suenan; el hablante es malfunctioning	Conexión pobre o averiado footswitch tablero ribbon cable	Control/conexión correcta. Si indicado, reemplazar el Footswitch tablero. Refiere a Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Faulty Conexiones o hablante en Footswitch tablero	Reemplazar el Footswitch tablero. Refiere a Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Señal de audio malfunction en tablero de Control	Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.

Situación	Causa posible	Acción recomendable
Espacio o confundiendo exhibición DIRIGIDA	Faulty ribbon Cable entre tablero de Control y tablero de Exhibición	El control/conecta ribbon cable que conecta el tablero de Exhibición al tablero de Control.
	Incorrect Modos de exhibición comunicaron a través del tablero de Control	Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Tablero de exhibición malfunction	Reemplazar el tablero de Exhibición. Refiere para *Mostrar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
Botones de modo no funcionan correctamente cuándo pulsado	Faulty ribbon Cable entre tablero de Control y tablero de Exhibición	El control/conecta ribbon cable que conecta el tablero de Exhibición al tablero de Control.
	Incorrect Los modos comunicaron a través del tablero de Control	Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Faulty ribbon El cable entre el Control Tablero y el tablero de Exhibición	de frente/conecta el ribbon cable que conecta el de tablero de Exhibición delante tablero.
	Incorrect Los modos están siendo comunicados	Reemplazar el tablero de frente. Refiere a Tablero *de Frente* de la Sustitución de tablero *del frente* en Sección 7.

Situación	Causa posible	Acción recomendable
El generador es encima y accessory es activated, pero el generador no entrega producción	Malfunctioning footswitch O handswitching instrumento	Apagar el generador. Control y corregir todo accessory conexiones. Vuelta en el generador. Reemplazar el accessory si continúa a malfunction.
	Footswitch Conectó a Monopolar 1 Footswitch el receptáculo está siendo utilizado para el instrumento conectó a Monopolar 2 receptáculo de Instrumento	Conectar el footswitch al Monopolar 2 Footswitch Receptáculo. *O* Conectar el instrumento al Monopolar 1/CEM receptáculo de Instrumento.
	Footswitch Conectó a Monopolar 2 Footswitch el receptáculo está siendo utilizado para el instrumento conectó a Monopolar 1/ CEM receptáculo de Instrumento	Conectar el footswitch al Monopolar 1 Footswitch Receptáculo. *O* Conectar el instrumento al Monopolar 2 receptáculo de Instrumento.
	Power pone demasiado abajo	Aumento el poder que pone.
	Una condición de alarma existe	Control la exhibición de Corte para un número de alarma. Nota el número y referir a Responding *a Alarmas de Sistema* más tarde en esta sección.
	Fusible soplado en Suministro de Poder/RF tablero	Control el suministro de poder de voltaje alto fusible (F1) y reemplazar si necesario. Refiere para *Fusionar Sustitución* en Sección 7.
	Tablero de control malfunction	Si la barra de indicador no illuminate y el tono no suena, reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Suministro de poder de voltaje alto malfunction (el voltaje alto no es presentar durante activation)	Si el voltaje alto no es presentar en TP3 en el Suministro de Poder/RF tablero, troubleshoot el suministro de poder de voltaje alto
	RF Etapa de producción malfunction (el voltaje alto es presente durante activation)	Troubleshoot El RF etapa de producción cuando describió abajo: En el Suministro de Poder/RF tablero, verifica T_EN\ U4 durante activation. • Si los pulsos no son presentar antes de U4, reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7. • Si los pulsos son presentes en U4 pero no después de U4, reemplaza U4. Control el poder MOSFET en J9 para fracaso (típicamente fallar shorted). Control todos relés de producción para verificar que son toggling durante operación. Si no son, control los conductores de relé (U15 y U16). Control para shorting de la sintonía de producción inductors (T14 y T15).

Situación	Causa posible	Acción recomendable
Footswitch no activate producción	Malfunctioning O averiado footswitch receptáculo	Reemplazar el Footswitch tablero. Refiere a Footswitch *Sustitución de Tablero* en Sección 7.
	Footswitch activation Señala perdido en tablero de Control	Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7.
Interferencia de monitor continuo	Faulty Chasis-a-conexiones de tierra	Control y corregir las conexiones de tierra del chasis para el monitor y, si aplicable, para el generador. Control otro equipamiento eléctrico en la habitación para tierras defectuosas.
	El equipamiento eléctrico es grounded a objetos diferentes más que una tierra común. El generador puede respond al voltaje de resultar diferencias entre grounded objetos.	Tapón todo equipamiento eléctrico a poder de línea en la misma ubicación.
	Malfunctioning Monitor	Reemplazar el monitor.
Interferencia con otros dispositivos sólo cuándo el generador es activated	Metal-a-metal sparking	Control todas las conexiones al generador, electrodo de regreso paciente, y accessories.
	Alto settings utilizado para fulguration	Uso poder más bajo settings para fulguration o seleccionar el Desiccate modo.
	Electrically inconsistent Cables de tierra en el quirófano	Verifica que todos cables de tierra son tan cortos como posible e ir al mismo grounded metal.
	Si la interferencia continúa cuándo el generador es activated, el monitor es responding a radiated frecuencias.	Control con el fabricante del monitor. Alguna oferta de fabricantes RF choke filtros para uso en ventajas de monitor. Los filtros reducen interferencia cuándo el generador es activated y minimize el potencial para un electrosurgical quemadura en el sitio del electrodo de monitor.
Pacemaker Interferencia	Metal o conexiones intermitentes-a-metal sparking	Control todas las conexiones al generador. Puede ser necesario a reprogram el pacemaker.
	Actual viajando de activo de regresar electrodo durante monopolar electrosurgery está pasando demasiado cercano a pacemaker.	Uso instrumentos bipolares, si posible. Si tienes que utilizar un monopolar instrumento, sitio el electrodo de regreso paciente como cercano como posible al sitio quirúrgico. Marca seguro el camino actual de tél sitio quirúrgico al regreso paciente. El electrodo no pasa a través de la proximidad del corazón o el sitio donde el pacemaker está implantado. Siempre pacientes de monitor con pacemakers durante cirugía y mantener un defibrillator disponible. Consultar el pacemaker fabricante u hospital Cardiology Departamento para información más lejana cuándo uso de electrosurgical los electrodomésticos está planeado en pacientes con cardíaco pacemakers.

Situación	**Causa posible**	**Acción recomendable**
Estimulación neuromuscular anormal *(cirugía de parón inmediatamente)*	Metal-a-metal sparking	Control todas las conexiones al generador, electrodo de regreso paciente, y electrodos activos.
	Puede ocurrir durante coag	Uso un poder más bajo que pone para el Fulgurate y modos de Espray o seleccionar el Desiccate modo.
	Anormal 50-60 Hz leakage corrientes	Dentro del generador, cuidadosamente inspeccionar para daño que Puede causar shorting entre el AC voltaje de línea y componentes pacientes conectados.

Responding A Alarmas de Sistema

Cuándo una condición de alarma del sistema existe, unos sonidos de tono de la alarma y un número flashes en la exhibición de Corte. El generador está imposibilitado hasta la condición está aclarada.

La mayoría de alarmas de sistema requieren alguna acción en vuestra parte para corregir la condición; aun así, algunos están corregidos automáticamente. Uso la mesa siguiente para determinar cómo para corregir una condición de alarma.

Después de corregir la condición de alarma, verifica que el generador completa el self-prueba cuando descrito en Sección 5, *Setup, Pruebas, y Ajustamientos.*

Número	Descripción	Acción recomendable
0	El microcontrolador principal falló para aguantar feedback microcontrolador en reinicialización	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
1	El microcontrolador principal falló a poder arriba de feedback microcontrolador	
2	Feedback El microcontrolador falló a poder arriba de y initialize RAM en tiempo allotted	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
3	Feedback microcontrolled Falló a checksum batería-dato de RAM respaldada en RAM de puerto dual en tiempo allotted	
4	Diagnósticos internos Microcontrolador principal CPU la prueba falló	Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7. Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucción. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
5	Microcontrolador principal incapaz de acceder FEEDBACK_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
6	Microcontrolador principal incapaz de acceder ECON_SEM semáforo	
7	Microcontrolador principal incapaz de acceder SEM_ACTIVO_CLAVE semáforo	
10	Software malfunction. Número de alarma nula (el número mostrado en terminal utilizando puerto serie)	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
11	Diagnósticos internos. Nulo activated poder, función, modo, o modo de petición clave repetido por feedback microcontrolador	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* (pasos 1-7) y Corrigiendo *IC U3 Malfunctions* (pasos 4-11) en esta sección.
12	Microcontrolador/de diagnósticos malfunction. T_EN_ERR la prueba falló	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* (pasos 1-7) y Corrigiendo *T_EN ASIC Malfunctions* (pasos 4-11) en esta sección.

Número	Descripción	Acción recomendable
13	Microcontrolador principal incapaz de acceder GEN_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
14	Diagnósticos internos. Calibration Dato checksum error en microcontrolador principal (dato en el error mostrado en terminal utilizando puerto serie)	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
16	Microcontrolador/de diagnósticos malfunction. T_EN la prueba mediana falló	Calibrar el ECON factor. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, refiere a Corregir *T_ONASIC Malfunctions* en esta sección.
68	Microcontrolador principal incapaz de acceder GEN_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
69	Software malfunction. flash_Poder_valor estatal fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Servicio Centro.
70	Software malfunction. Clave_req_valor de modo fuera de gama estatal	
71	Software malfunction. Petición+1 valor fuera de gama estatal	
80	Software malfunction. *Entrada[i].p_Valor estatal fuera de gama estatal	

Número	Descripción	Acción recomendable
81	Componente interno malfunction. Optoisolator La prueba falló	No intenta para utilizar el generador. Registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
90	Número de modelo del generador en ROM de microcontrolador principal no Fuerza FX-8C número de modelo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* (pasos 1-7) y Corrigiendo *IC U3 Malfunctions* (pasos 4-11) en esta sección.
95	Número de modelo del generador en ROM de microcontrolador principal no Fuerza FX-8C número de modelo	
100	Software malfunction. rem_Actualiza_valor estatal fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Servicio Centro.
101	Software malfunction. rem_pad_Valor estatal fuera de gama estatal	
102	Software malfunction. rem_Valor estatal en re_rem_control( ) fuera de gama estatal	
103	Software malfunction. rem_Valor estatal en re_no_rem_control( ) fuera de gama estatal	
104	Software malfunction. rem_flash_Valor estatal fuera de gama estatal	
105	Software malfunction. rem_Dirigió_valor estatal fuera de gama estatal	
110	Software malfunction. cal_Valor estatal en ca_generador_setup( ) fuera de gama estatal	
111	Software malfunction. cal_Valor estatal en ca_fechade reloj_setup( ) fuera de gama estatal	

Número	Descripción	Acción recomendable
112	Software malfunction. cal_Valor de modo en ca_fechade reloj_setup( ) fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
113	Software malfunction. cal_Valor estatal en ca_tiempode reloj_setup( ) fuera de gama estatal	
114	Software malfunction. cal_Valor de modo en ca_tiempode reloj_setup( ) fuera de gama estatal	
115	Software malfunction. cal_Valor estatal en ca_coag_leakage_cal( ) fuera de gama estatal	
116	Software malfunction. cal_Valor estatal en ca_econ_cal( ) fuera de gama estatal	
117	Software malfunction. econ_cal_Valor estatal fuera de gama estatal	
118	Software malfunction. cal_Valor estatal en ca_rem_cal( ) fuera de gama estatal	
119	Software malfunction. rem_cal_Valor estatal fuera de gama estatal	
120	Calibration malfunction. Calibration Valor(s) fuera de gama aceptable	Repetir el fallando calibration paso. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
121	Software malfunction. cal_Valor de modo en ca_generador_setup( ) fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
122	Circuito abierto REM fracaso de sentido	Repetir el fallando calibration paso. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
123	Microcontrolador principal incapaz de acceder GEN_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
124	Microcontrolador principal incapaz de acceder FEEDBACK_SEM semáforo	
125	Microcontrolador principal incapaz de acceder ECON_SEM semáforo	
126	Microcontrolador principal incapaz de acceder SEM_ACTIVO_CLAVE semáforo	
151	Microcontrolador principal incapaz de acceder GEN_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
152	Software malfunction. cal_Valor estatal en cs_i_sns_cal( ) fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.

Número	Descripción	Acción recomendable
154	Microcontrolador principal incapaz de acceder FEEDBACK_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
160	Componente interno malfunction. Prueba de error de la dosificación falló. ADC Valora exhibición en fracaso	Calibrar el ECON factor. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, refiere a Corregir *T_ONASIC Malfunctions* en esta sección.
170	Vigilante malfunction. El valor correcto no enviado de feedback microcontrolador	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
171	Vigilante malfunction. El valor correcto no enviado de microcontrolador principal	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
172	Vigilante malfunction. Microcontrolador principal incapaz de acceder semáforo de vigilante	
173	Vigilante malfunction. Feedback Microcontrolador incapaz de acceder semáforo de vigilante	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
174	Software malfunction. Qué_valor de errores fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
180	Diagnósticos internos. Microcontrolador principal WSI control de RAM falló	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
181	Diagnósticos internos. Feedback Microcontrolador WSI control de RAM falló	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
182	Diagnósticos internos. Microcontrolador principal control de RAM de puerto dual falló	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
183	Diagnósticos internos. Página de microcontrolador principal 0 (cero) ROM CRC la prueba falló	
184	Diagnósticos internos. Página de microcontrolador principal F ROM CRC la prueba falló	
185	Diagnósticos internos. Feedback ROM de microcontrolador CRC la prueba falló	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
189	Software malfunction. Exhibición_valor estatal fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.

Número	Descripción	Acción recomendable
190	Diagnósticos internos. Botones bipolares (arriba de flecha, abajo flecha, Preciso, Estándar, y/o Macro) puede ser enganchado	1. Apaga, entonces vuelta en el generador. No pulsa botones o accessory activation dispositivos durante el self-prueba. 2. Si el número de alarma reaparece, disconnect todo accessories. Apaga, entonces vuelta en el generador otra vez. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
191	Diagnósticos internos. Botones de corte (arriba de flecha, abajo flecha, Abajo, Puro, y/o Blend) puede ser enganchado (el botón mostrado en terminal utilizando puerto serie).	
192	Diagnósticos internos. Coag Botones (arriba de flecha, abajo flecha, Desiccate, Fulgurate, y/o Espray) puede ser enganchado (el botón mostrado en terminal utilizando puerto serie)	
193	Diagnósticos internos. Recuerda el botón puede ser enganchado (el botón mostrado en terminal utilizando puerto serie)	
194	Diagnósticos internos. Handswitch O Monopolar 1 Footswitch pedal de corte puede ser enganchado	
195	Diagnósticos internos. Handswitch O Monopolar 1 Footswitch coag el pedal puede ser enganchado	
196	Diagnósticos internos. Handswitch O Monopolar 2 Footswitch pedal de corte puede ser enganchado	
197	Diagnósticos internos. Handswitch O Monopolar 2 Footswitch coag el pedal puede ser enganchado	
198	Diagnósticos internos. Handswitch O Bipolar Footswitch el pedal puede ser enganchado	
199	Diagnósticos internos. Principal y feedback los microcontroladores no son compatibles	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* (pasos 1-7) y Corrigiendo *IC U3 Malfunctions* (pasos 4-11) en esta sección.
200	Diagnósticos internos. Microcontrolador principal SEML la línea puede ser enganchada	1. Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7 para instrucciones. 2. Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
201	Diagnósticos internos. Feedback Microcontrolador SEMR la línea puede ser enganchada	
202	Diagnósticos internos. Prueba de vigilante de microcontrolador principal falló	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
203	Diagnósticos internos. Feedback Prueba de vigilante del microcontrolador falló	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.

Número	Descripción	Acción recomendable
206	Software malfunction. doserr_Prueba_valor estatal en st_m_doserr_prueba fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Céntimo de Servicioer.
207	Software malfunction. doserr_Prueba_valor estatal en st_fb_doserr_prueba fuera de gama estatal	
208	Temporizador de microcontrolador principal interrumpe fallado	1. Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Tablero Sustitución* en Sección 7. 2. Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
209	Feedback Temporizador de microcontrolador interrumpe fallado	
210	Software malfunction. Valorde tipo del dato fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio
211	Software malfunction. Qué_valor de dato fuera de gama estatal	
212	El generador no calibrado	Refiere a Corregir *Batería-RAM Respaldada Malfunctions* en esta sección.
213	Diagnósticos internos. Firmware No compatible con hardware	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* (pasos 1-7) y Corrigiendo *IC U3 Malfunctions* (pasos 4-11) en esta sección.
215	Diagnósticos internos. Chip de reloj de tiempo real (U1) no compatible con firmware	1. Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7. 2. Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
216	Batería de memoria interna agotó	1. Reemplazar la batería. Refiere a Sustitución *de Batería* en Sección 7. 2. Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
220	Feedback Microcontrolador incapaz de acceder CLAVE_REQ_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
221	Feedback Microcontrolador incapaz de acceder GEN_SEM semáforo	

Número	Descripción	Acción recomendable
222	El microcontrolador principal falló para copiar batería-dato de RAM respaldada a RAM de puerto dual en tiempo allotted	Refiere a Corregir *IC U3 Malfunctions* en esta sección.
223	El microcontrolador principal falló para completar inicialización en tiempo allotted	
224	Diagnósticos internos. Calibration Dato checksum error en feedback microcontrolador (dato en el error mostrado en terminal utilizando puerto serie)	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
225	Diagnósticos internos. Feedback Microcontrolador CPU la prueba falló	1. Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7. 2. Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
226	Feedback Microcontrolador incapaz de acceder FEEDBACK_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
230	Software malfunction. keyed_Valor estatal fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Servicio Centro.
231	Software malfunction. Clave_req_valor de modo fuera de gama estatal	
232	Feedback Microcontrolador incapaz de acceder SEM_ACTIVO_CLAVE semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
240	Software malfunction. activation_seq Valor fuera de gama estatal	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Servicio Centro.
241	Software malfunction. feedback Valor en hacer_feedback( ) fuera de gama estatal	
242	Software malfunction. feedback Valor en hacer_cal_feedback( ) fuera de gama estatal	
244	Software malfunction. Imposibilita_seq valor fuera de gama estatal	
245	Software malfunction. Chispa_valor estatal fuera de gama estatal	
246	Feedback Microcontrolador incapaz de acceder FEEDBACK_SEM semáforo	Refiere a Corregir *IC U6 Malfunctions* en esta sección.
247	Feedback Microcontrolador incapaz de acceder ECON_SEM semáforo	

Número	Descripción	Acción recomendable
260	Diagnósticos internos. Un/D la conversión no completó en tiempo dejado	**1.** Reemplazar el tablero de Control. Refiere para *Controlar Sustitución de Tablero* en Sección 7 para instrucciones. **2.** Calibrar el generador. Refiere a Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
261	Software malfunction. Tiempo de retraso fuera de bounds en microcontroladores principales	Apaga, entonces vuelta en el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Servicio Centro.
262	Software malfunction. Tiempo de retraso fuera de bounds en feedback microcontrolador	
270	Software malfunction. Tipo de dato en mí_rtc_conseguir_() fuera de de la gama estatal	
271	Software malfunction. Tipo de dato en mí_rtc_puesto_() fuera de de la gama	
451	El límite de temperatura interno estuvo superado debido a longitud de activation tiempo.	Verifica que la ubicación del generador deja para enfriamiento adecuado. Uso el poder más bajo que pone que consigue el efecto deseado. Límite activation tiempo, si posible.

Corrigiendo IC U3 Malfunctions

El equipamiento requirió:

- **Phillips screwdriver**
- **Monte de superficie, quad chip de paquete extractor.**

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Electric Shock Hazard no toca cualquier expuesto wiring o superficies conductoras mientras el generador es disassembled y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo trabajando en un energized generador.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo handling electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

1. **Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.**
2. **Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis.**
3. **Sacar el tablero de Control.**
   a. **Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.**
   b. **Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.**
4. **En el tablero de Control, verifica que los alfileres para programable IC U3 es correctamente sentado in su casquete.**
   a. **Agarrador IC U3 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.**
   b. **Alinear el entallar en IC U3 por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip atrás al casquete.**
5. **Instalar el tablero de Control.**
   a. **Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.**
   b. **Conectar el tablero de exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.**
6. **Calibrar el generador. Refiere a Sección 5,** *Setup, Pruebas, y Ajustamientos* **para instrucciones. Si el calibration es exitoso, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 11).**

7. Si el número de alarma reaparece, reemplaza IC U3.
   a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
   b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).
   c. Agarrador IC U3 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.
   d. Alinear el entallar en el chip nuevo por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip al casquete.
   e. Instalar el tablero de Control (refiere para dar un paso 5).
8. Recalibrate El generador. Si el calibration es éxitoful, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 11).
9. Si el número de alarma reaparece, reemplazar el tablero de Control.
   a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
   b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).
   c. Instalar el tablero de Control nuevo (refiere para dar un paso 5).
10. Recalibrate El generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
11. Para instalar la cubierta, posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Corrigiendo IC U6 Malfunctions

El equipamiento requirió:

- **Phillips screwdriver**
- **Monte de superficie, quad chip de paquete extractor.**

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Electric Shock Hazard no toca cualquier expuesto wiring o superficies conductoras mientras el generador está desmontado y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo trabajando en un energized generador.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

1. **Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.**
2. **Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis.**
3. **Sacar el tablero de Control.**
   a. **Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del Controlb oard.**
   b. **Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.**
4. **En el tablero de Control, verifica que los alfileres en programable IC U6 es correctamente sentado en su casquete.**
   a. **Agarrador IC U6 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.**
   b. **Alinear el entallar en IC U6 por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip atrás al casquete.**
5. **Instalar el tablero de Control.**
   a. **Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.**
   b. **Conectar el tablero de exhibición ribbon cable a the tablero de Control y cerrar el conector.**
6. **Vuelta en el generador. Si el self-la prueba completa con éxito, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 12).**

7. Si el número de alarma reaparece, reemplaza IC U6.

a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).

c. Agarrador IC U6 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.

d. Alinear el entallar en el chip nuevo por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip al casquete.

8. Instalar el tablero de Control (refiere para dar un paso 5).

9. Vuelta en el generador. Si el self-la prueba completa con éxito, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 12).

10. Si el número de alarma reaparece, reemplazar el tablero de Control.

a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).

c. Instalar el tablero de Control nuevo (refiere para dar un paso 5).

11. Calibrar el generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.

12. Para instalar la cubierta, posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Corrigiendo T_EN ASIC Malfunctions

El equipamiento requirió:

- **Phillips screwdriver**
- **Monte de superficie, quad chip de paquete extractor.**

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Electric Shock Hazard no toca cualquier expuesto wiring o superficies conductoras mientras el generador está desmontado y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo trabajando en un energized generador.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Nota: Si eres responding a un número de alarma específico, primero calibrar el ECON factor cuando descrito en Sección 5. Si el número de alarma reappears después de calibration, completa este procedimiento.

1. **Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.**
2. **Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis.**
3. **Sacar el tablero de Control.**
   a. **Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.**
   b. **Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.**
4. **En el tablero de Control, verifica que los alfileres en programable IC U9 es correctamente sentado en su casquete en el tablero de Control.**
   a. **Agarrador IC U9 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.**
   b. **Alinear el entallar en IC U9 por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip atrás al casquete.**
5. **Instalar el tablero de Control.**
   a. **Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo ele dge conector al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.**
   b. **Conectar el tablero de exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.**

6. Vuelta en el generador. Si el generador con éxito completa el selfprueba, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 11).
7. Si el número de alarma reaparece, reemplaza programable IC U9.
   a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
   b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).
   c. Agarrador IC U9 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.
   d. Alinear el entallar en el chip nuevo por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip al casquete.
   e. Instalar el tablero de Control (refer para dar un paso 5).
8. Vuelta en el generador. Si el generador con éxito completa el selfprueba, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 11).
9. Si el número de alarma reaparece, reemplazar el tablero de Control.
   a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
   b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).
   c. Instalar el tablero de Control nuevo (refiere para dar un paso 5).
10. Calibrar el generador. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamada the Valleylab Centro de Servicio.
11. Para instalar la cubierta, posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Corrigiendo Batería-RAM Respaldada Malfunctions

El equipamiento requirió:

- Phillips screwdriver
- Monte de superficie, quad chip de paquete extractor.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Electric Shock Hazard no toca cualquier expuesto wiring o superficies conductoras mientras el generador está desmontado y energized. Nunca llevar un grounding strap cuándo trabajando en un energized generador.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango by su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Aviso

Calibrar el generador después de que instalas una batería nueva. Calibration Los valores están perdidos cuándo la batería está reemplazado. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones.

1. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

2. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis.

3. Sacar el tablero de Control.

a. Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.

b. Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.

► *Importante*
Unll el dato almacenado en memoria interna (refiere a Sección 3, Memoria Interna) está perdido cuándo la batería está sacada.

4. Reemplazar la batería.

a. Coger la batería y deslizamiento él arriba y fuera del casquete.

b. Posición el nuevo 3 V botón-batería de célula por encima del casquete de modo que el lado positivo de la batería está afrontando fuera de (visible).

c. Deslizamiento la batería nueva abajo al casquete.

5. En el tablero de Control, verifica que los alfileres en programable IC U3 es correctamente sentado en su casquete.
   a. Agarrador IC U3 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.
   b. Alinear el entallar en IC U3 por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip atrás al casquete.
6. Instalar el tablero de Control.
   a. Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.
   b. Conectar el tablero de exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.
7. Calibrar el generador. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones. Si el calibration es exitoso, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 12).
8. Si el número de alarma reaparece, reemplaza IC U3.
   a. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
   b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).
   c. Agarrador IC U3 con el chip extractor y ascensor él fuera de su casquete.
   d. Alinear el entallar en el chip nuevo por encima del entallar en el casquete y suavemente pulsar el chip al casquete.
   e. Instalar el tablero de Control (refiere para dar un paso 6).
9. Recalibrate El generador. Si el calibration es exitoso, instalar la cubierta (refiere para dar un paso 12).
10. Si el número de alarma reaparece, reemplazar el tablero de Control.
    a. Apagar el generador.
    b. Sacar el tablero de Control (refiere para dar un paso 3).
    c. Instalar el tablero de Control nuevo (refiere para dar un paso 6).
11. Recalibrate El generador. Si el número de alarma reaparece, registro el número y llamar el Valleylab Centro de Servicio.
12. Para instalar la cubierta, posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

SECTION 7

Procedimientos de sustitución

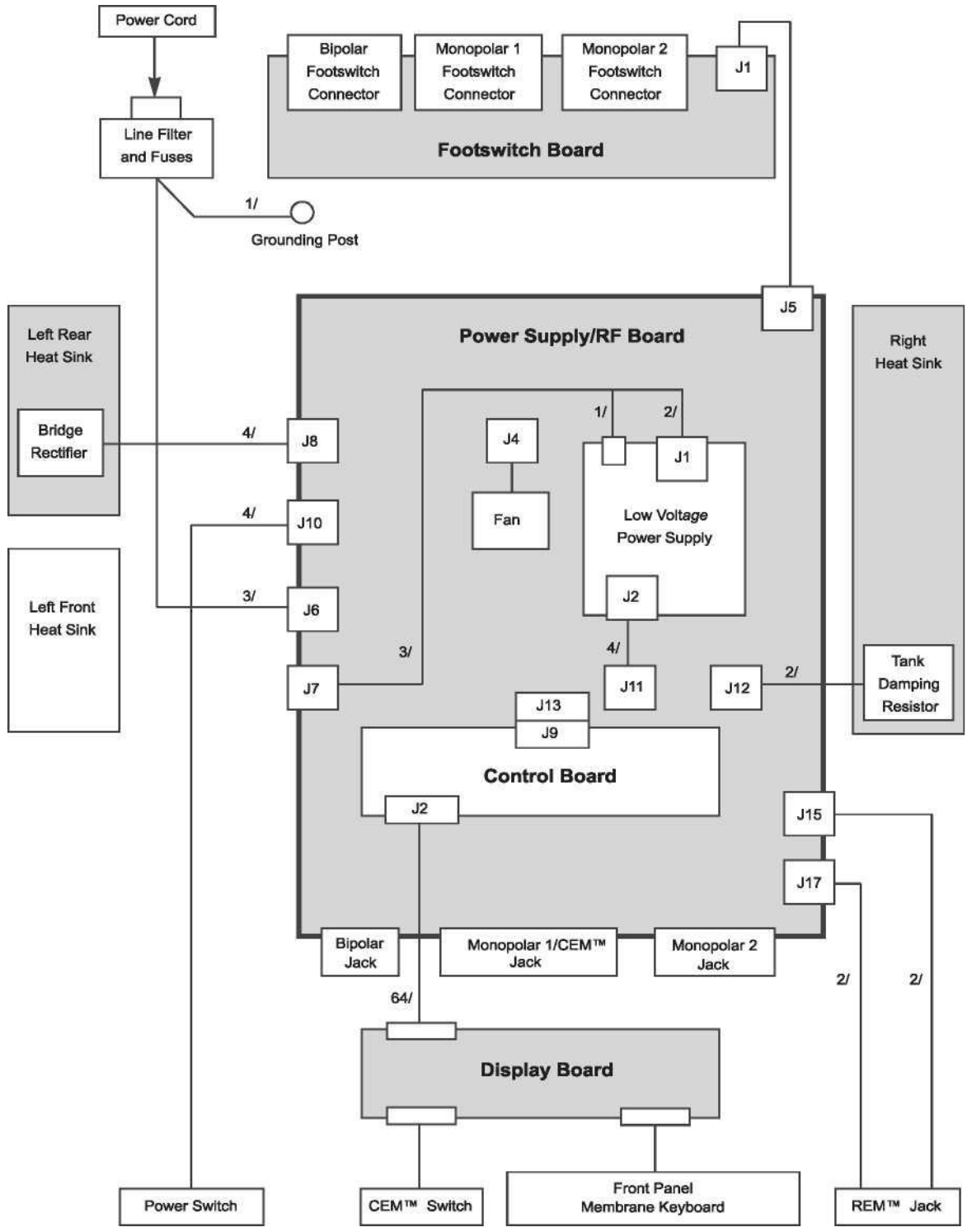
Seguir los procedimientos en esta sección cuándo necesitas reemplazar las partes listaron abajo:

- Batería para batería-backed RAM
- Tablero de control
- Tablero de exhibición y siete-segmento LEDs
- Seguidor
- Footswitch Tablero
- Tablero de frente
- Componentes de tablero del frente, incluyendo el REM módulo y cambio de poder
- Fusibles, incluyendo dos en el cajón de fusible y uno en el suministro de poder/RF tablero
- El calor se hunde (frente izquierdo, dejó de atrás, y el calor correcto se hunde) y el calor asociado se hunde componentes
- Suministro de poder de voltaje bajo
- módulo de entrada del Power
- Power Suministra/RF tablero.

Para vuestra referencia, esta sección también incluye un cable eléctrico interconnect esquema que ilustra todo cable connections.

Las partes utilizaron en estos procedimientos están ilustrados en Sección 9, *Partes de Servicio.*

Interconnect Esquema



Sustitución de batería

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Aviso

Calibrar el generador después de que instalas una batería nueva. Calibration Los valores están perdidos cuándo la batería está reemplazado. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones.

► *Importante*
Todos los datos almacenaron en memoria interna (refiere a Memoria Interna en Sección 3) está perdido cuándo la batería está sacada.

1. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
2. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.
3. Localizar la batería en la esquina izquierda superior del tablero de Control.
4. Coger la batería y deslizamiento él arriba y fuera del casquete.
5. Instalar el nuevo 3 V botón-batería de célula (CR2450 o equivalente).
   a. Position La batería por encima del casquete de modo que el lado positivo de la batería está afrontando fuera de (visible).
   b. Deslizamiento la batería abajo al casquete hasta que es firmemente sentó.
6. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Sustitución de Tablero del control

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Notice

Calibrar el generador después de que instalas un tablero de Control nuevo. Otherwise, el default calibration los valores están utilizados. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones.

1. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder de la pared receptacle.
2. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.
3. Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.
4. Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.
5. Verifica que el embalaje para el tablero de Control nuevo contiene el número de parte para la Fuerza FX-8C tablero de Control. No instala cualquiera otro tablero de Control.
6. Instalar la batería en el casquete de batería (el lado positivo que afronta arriba de).
7. Posición el tablero de Control nuevo sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes de tablero del Control que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.
8. Conectar el tablero de exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.
9. Posición la cubierta por encima de tél chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Sustitución de Tablero de la exhibición

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Paso 1 - Sacar el Tablero de Exhibición

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transport de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

A. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y screws aparte para reinstallation.

C. Sacar el tablero de Control.

(1) Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de Exhibición ribbon cable del tablero de Control.

(2) Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero. Pone el tablero aparte en un contenedor antiestático para reinstallation.

D. Disconnect Y sacar la asamblea de tablero del frente.

(1) Disconnect El cambio de poder del Suministro de Poder/RF tablero.

(2) Disconnect El dos REM conectores del Suministro de Poder/ RF Tablero.

(3) Sacar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de frente al chasis. Salvar los tornillos para reinstallation.

(4) Deslizamiento la asamblea de tablero del frente adelante, cuidadosamente disengaging lo de los contactos eléctricos en el Suministro de Poder/RF board.

E. Detach Y disconnect el tablero de Exhibición del tablero de frente.

(1) Sacar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de Exhibición delante tablero. Salvar los tornillos para reinstallation.

(2) Disconnect El CEM cable de cambio del tablero de Exhibición.

(3) Disconnect El teclado de membrana ribbon cable del tablero de Exhibición.

(4) Disconnect El grounding clips de cada lado del bezel por sliding los clips fuera del bezel hasta que son sueltos y aguantó sólo por el tablero de Exhibición.

Paso 2 - Instalar el Tablero de Exhibición

A. Conecta y sujetar el tablero de Exhibición delante tablero.

(1) Conectar el teclado de membrana ribbon cable al tablero de Exhibición.

(2) Conectar el CEM cable de cambio al tablero de Exhibición.

(3) Conectar el grounding clips a cada lado del bezel por sliding los clips toward el bezel hasta que son snug.

(4) Posición el tablero de Exhibición sobre los correos de tablero del frente e instalar los cuatro tornillos que aseguran el tablero delante tablero.

B. Instalar el frente panel asamblea.

(1) Posición la asamblea de tablero del frente delante del chasis y cuidadosamente deslizamiento él a los contactos eléctricos en el Suministro de Poder/ RF tablero.

(2) Instalar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de frente al chasis.

(3) Conectar el cable de cambio del poder a J10 en el Suministro de Poder/ RF Tablero.

C. Conectar el REM cables al Suministro de Poder/RF tablero.

(1) Conectar los cables blancos con el 2-alfiler nonlocking conector a J15.

(2) Conectar los cables rojos con el 2-el alfiler que cierra conector a J17.

D. Instalar el tablero de Control.

(1) Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes de tablero del Control que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar on el Suministro de Poder/RF tablero.

(2) Conectar el tablero de Exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.

E. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar el cinco Tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Tablero de exhibición Siete-Segmento Sustitución DIRIGIDA

1. Sacar el tablero de Exhibición (observa todos los avisos y cautions). Refiere para *Mostrar Sustitución de Tablero* más temprana en esta sección.
2. Coger el siete-el segmento DIRIGIDO y sacarlo del tablero de Exhibición, cuidando no para doblar los alfileres. Nota la orientación de alfiler 1 (la esquina con el pequeño 45 chaflán).
3. Verifica que la sustitución DIRIGIÓ es el color correcto (verde).
4. Instalar el nuevo siete-el segmento DIRIGIÓ, haciendo seguro que la orientación de alfiler 1 (designado por el pequeño 45 chaflán) es el mismo tan aquello del DIRIGIDO sacaste.
5. Reinstall El tablero de Exhibición. Refiere para *Mostrar Sustitución de Tablero* más temprana en esta sección.

Sustitución de seguidor

1. Sacar el Suministro de Poder/RF el tablero y el calor sujetado se hunde (observa todos los avisos y cautions). Refiere a Suministro *de Poder/RF Sustitución de Tablero* más tarde en esta sección.
2. Disconnect El conector de seguidor del Suministro de Poder/RF tablero.
3. Vuelta el Suministro de Poder/RF entabla encima, y sacar los cuatro tornillos y frutos secos que aseguran el seguidor al tablero.
4. Posición el seguidor nuevo arriba del Suministro de Poder/RF tablero e instalar los cuatro frutos secos y tornillos que aseguran it al tablero.
5. Conectar el conector de seguidor a J4 en el Suministro de Poder/RF tablero.
6. Reinstall El Suministro de Poder/RF el tablero y el calor sujetado se hunde. Refiere a Suministro *de Poder/RF Sustitución de Tablero* más tarde en esta sección.

Footswitch Sustitución de tablero

1. Sacar el Suministro de Poder/RF el tablero y el calor sujetado se hunde (observa todos los avisos y cautions). Refiere a Suministro *de Poder/RF Sustitución de Tablero* más tarde en esta sección.
2. Sacar el footswitch asamblea de tablero.
   a. En el tablero de atrás, sacar los seis tornillos que aseguran el footswitch receptáculos al tablero de atrás.
   b. Dentro del tablero de atrás, sacar los tres tornillos que aseguran el footswitch asamblea de tablero al tablero de atrás standoffs.
3. Instalar el nuevo footswitch asamblea de tablero.
   a. Posición la asamblea dentro del tablero de atrás e instalar los tres tornillos que aseguran la asamblea al tablero de atrás.
   b. En el tablero de atrás, instalar los seis tornillos que aseguran el footswitch receptáculos al tablero de atrás.
4. Reinstall El Suministro de Poder/RF el tablero y el calor sujetado se hunde. Refiere a Suministro *de Poder/RF Sustitución de Tablero* más tarde en esta sección.

Sustitución de Tablero del frente

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostatic-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Paso 1 - Sacar la Asamblea de Tablero del Frente

A. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.

C. Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.

D. Disconnect El cable de cambio del poder del Suministro de Poder/RF tablero.

E. Disconnect El dos REM conectores del Suministro de Poder/ RF Tablero.

F. Sacar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de frente al chasis. Salvar los tornillos para reinstallation.

G. Deslizamiento la asamblea de tablero del frente adelante, cuidadosamente disengaging lo de los contactos eléctricos en el Suministro de Poder/RF tablero.

Paso 2 - Sacar y Reinstall los Componentes de Tablero del Frente

Si estás reemplazando la asamblea de tablero de frente entera, va para *Dar un paso 3 - Instalar la Asamblea de Tablero del Frente.*

O

Si estás reemplazando sólo el tablero de frente, seguir estas instrucciones para sacar los componentes (tablero de Exhibición, REM módulo, y cambio de poder) e instalarles en el tablero de frente nuevo.

A. Detach Y disconnect el tablero de Exhibición del tablero de frente.

(1) Sacar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de Exhibición delante tablero. Salvar los tornillos para reinstallation.

(2) Disconnect El CEM cable de cambio del tablero de Exhibición.

(3) Disconnect La exhibición de membrana ribbon cable del tablero de Exhibición.

(4) Disconnect El grounding clips de cada lado del bezel por sliding los clips fuera del bezel hasta que son sueltos y aguantó sólo por el tablero de Exhibición.

B. Sacar el REM módulo y reinstall lo en el tablero de frente nuevo.

(1) Sacar los dos tornillos que aseguran el REM módulo delante tablero. Entonces, sacar el bracket que cubre el REM módulo y sacar el REM módulo.

(2) De dentro del tablero de frente nuevo, insertar el REM módulo a la apertura de tablero del frente.

(3) Sitio el bracket sobre el REM módulo e instalar los dos tornillos que aseguran el módulo al tablero de frente nuevo.

C. Sacar el poder cambia unnd reinstall lo en el tablero de frente nuevo.

(1) Dentro del tablero de frente, prensa los cuatro tabuladores que aseguran el cambio de poder y empujar el cambio (y cable conectado) fuera de la apertura.

(2) Fuera del tablero de frente nuevo, ruta el cable de cambio del poder a través de la apertura de cambio del poder.

(3) Posición el cambio de poder con el Encima (|) cambio por encima del Fuera (O) cambio. Prensa a snap el cambio a sitio.

D. Instalar el tablero de Exhibición en el tablero de frente nuevo.

(1) Conectar el teclado de membrana ribbon cable al tablero de Exhibición.

(2) Conectar el CEM switch cable al tablero de Exhibición.

(3) Conectar el grounding clips a cada lado del bezel por sliding los clips toward el bezel hasta que son snug.

(4) Posición el tablero de Exhibición sobre los correos de tablero del frente e instalar los cuatro tornillos que aseguran el tablero delante tablero.

Paso 3 - Instalar la Asamblea de Tablero del Frente

A. Posición la asamblea de tablero del frente delante del chasis y cuidadosamente

Deslizamiento él a los contactos eléctricos en el Suministro de Poder/RF tablero.

B. Instalar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de frente al chasis.

C. Conectar el REM cables al Suministro de Poder/RF tablero.

(1) Conectar los cables blancos con el 2-alfiler nonlocking conector a J15.

(2) Conectar los cables rojos con el 2-el alfiler que cierra conector a J17.

D. Conectar el cable de cambio del poder a J10 en el Suministro de Poder/RF board.

E. Conectar el tablero de Exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerradura El conector.

F. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar el cinco Tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

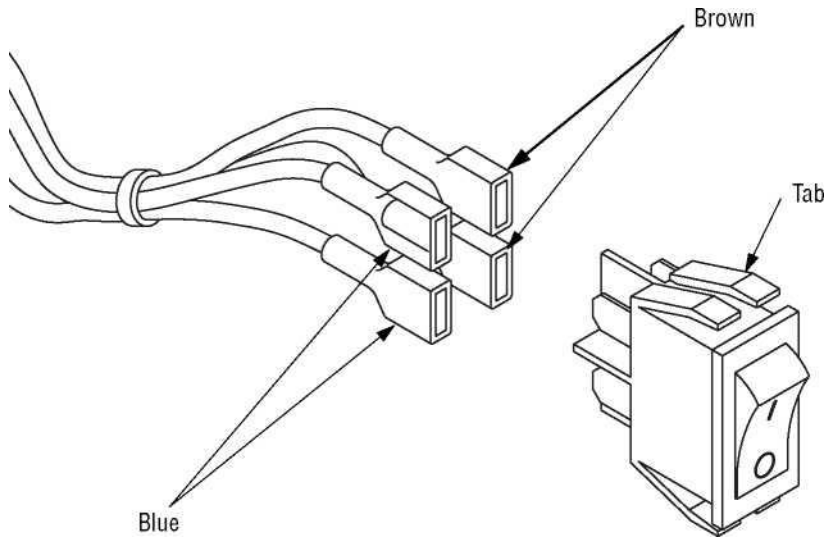
Tablero de frente REM Sustitución de Módulo

1. Sacar la asamblea de tablero del frente (observa todos los avisos y cautions). Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* más temprana en esta sección.
2. Sacar los dos tornillos que aseguran el REM módulo delante tablero y sacar el bracket que cubre el REM módulo. Pone el bracket y tornillos aparte para reinstallation.
3. Reemplazar el módulo de existir con un nuevo REM módulo.
4. Posición el bracket sobre el nuevo REM módulo e instalar los dos tornillos que aseguran elm odule delante tablero.
5. Reinstall La asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* más temprana en esta sección.

Cambio de Poder de Tablero de frente Sustitución

1. Sacar la asamblea de tablero del frente (observa todos los avisos y cautions). Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* más temprana en esta sección.
2. Dentro del tablero de frente, prensa los cuatro tabuladores que aseguran el cambio de poder y empujar el cambio (y cable conectado) fuera de la apertura.

Figura 7-1.
Sacando y disconnecting el cambio de poder



3. Sacar el calor encoge de los cables y cambio viejo.
4. Deslizamiento una pieza de calor encoge tubing (2.54 cm [1.0 dentro.] Ancho; 6.35 cm [2.5 dentro.] Largo) sobre los cables.
5. Conectar el cable a la asamblea de cambio de poder nueva, utilizando la ilustración o la asamblea tú justo sacado como referencia.
6. Utilizando una pistola de calor, encoger el tubing alrededor de los conectores eléctricos en el cambio. No deja el calor encoge tubing para cubrir los tabuladores plásticos en el cambio.
7. Fuera del tablero de frente, ruta el cable de cambio del poder a través de la apertura de cambio del poder.
8. Posición el cambio de poder con el Encima (|) sbruja por encima del Fuera (O) cambio. Prensa a snap el cambio a sitio.
9. Reinstall La asamblea de tablero del frente. Refiere a Sustitución *de Tablero del Frente* más temprana en esta sección.

Sustitución de fusible

Reemplazando Fusibles en el Cajón de Fusible

El equipamiento requirió:

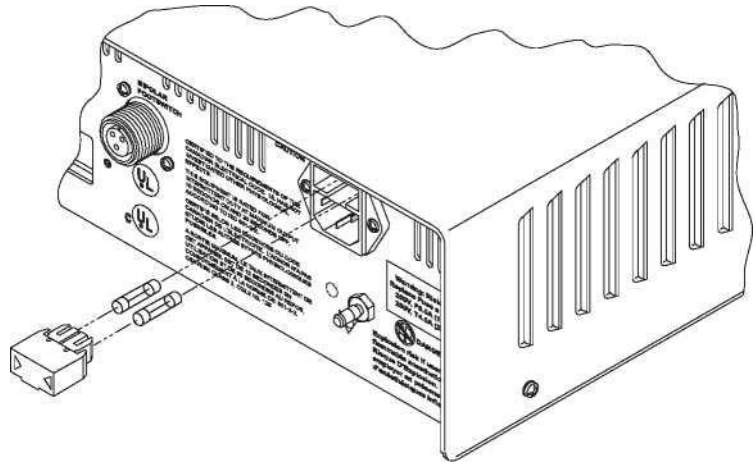
- Pequeño flathead screwdriver
- Fusible puller.

Aviso

Fuego Hazard Para protección continuada contra fuego hazard, reemplazar fusibles sólo con fusibles del mismo tipo y valorando como el fusible original.

1. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared. Disconnect El cordón de poder del tablero de atrás para acceso más fácil al cajón de fusible adyacente.
2. Para liberar el cajón de fusible, insertar un pequeño flathead screwdriver al slot en el cajón bajo the receptáculo de cordón del poder. Entonces, deslizamiento el cajón fuera.

Figura 7-2.
Reemplazando fusibles en el cajón de fusible



3. Uso un fusible puller para sacar cada fusible soplado del cajón de fusible.
4. Reemplaza cada cual fusible soplado con uno del mismo tipo y índice:
   - Para 120 V operación, uso 8-amp fusibles.
   - Para 240 V operación, uso 4-amp fusibles.
5. Deslizamiento el cajón de fusible a su slot hasta que él snaps a sitio.
6. Conectar el cordón de poder al tablero de atrás.

Reemplazando el Fusible en el Suministro de Poder/RF Tablero

El equipamiento requirió:

- Phillips screwdriver
- Fusible puller.

Aviso

Fuego Hazard Para protección continuada contra fuego hazard, reemplazar fusibles sólo con fusibles del mismo tipo y valorando como el fusible original.

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Handle Tableros de circuito por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

1. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.
2. Sacar los cinco tornillos que secure la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.
3. Localizar el fusible en el de atrás del Suministro de Poder/RF tablero, cerca el módulo de entrada del poder. Uso un fusible puller para sacar el fusible soplado.
4. Reemplazar el fusible soplado con un 6.3-amp fusible.
5. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Calor de Frente izquierdo se Hunde y Sustitución de Componente

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Mango circuit tableros por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Aviso

Calibrar el generador después de que instalas un calor nuevo se hunde o reemplazar los componentes en el calor se hunden. Componente differences puede afectar producción waveforms. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones.

Paso 1 - Sacar el Calor de Frente Izquierdo se Hunde

A. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Salvar la cubierta y tornillos para reinstallation.

C. Sacar el tablero de Control.

   (1) Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.

   (2) Cuidadosamente slide el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero. Pone el tablero aparte en un contenedor antiestático para reinstallation.

D. Sacar los tres tornillos (uno plástico y dos metal) que asegura el soporte bracket al calor se hunde. Salvar los tornillos y bracket para reinstallation.

E. En el lado izquierdo del chasis, sacar los dos tornillos que aseguran la base del calor de frente izquierdo se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/ RF tablero. Salvar los tornillos para reinstallation.

F. Ascensor el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.

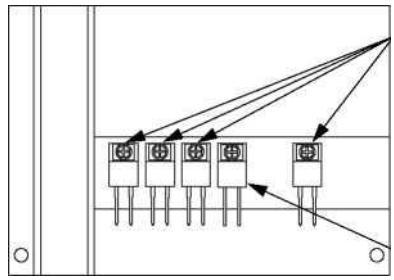
Si planeas reemplazar uno o más los componentes en el calor de existir se hunden,
Va para *Dar un paso 2 - Reemplazar Calor de Frente Dejado se Hunde Componentes.*

O

Si planeas reemplazar el calor de frente izquierdo entero se hunde asamblea, va para *Dar un paso 3 - Instalar el Calor de Frente Izquierdo se Hunde.*

Paso 2 - Reemplazar Calor de Frente Dejado se Hunde Componentes

Figura 7-3.
Reemplazando calor de frente izquierdo se hunde



- Para reemplazar uno o más HVPS (voltaje alto power suministro) diodos de producción, sacar el tornillo y hombro washer que asegura el diodo al calor se hunde. Posición el diodo nuevo en el calor se hunde y reinstall el hombro washer y tornillo.
- Para reemplazar el HVPS secundario damping resistor, sacar el tornillo tel sombrero lo asegura al calor se hunde. Posición el resistor nuevo en el calor se hunde y reinstall el tornillo.

Paso 3 - Instalar el Calor de Frente Izquierdo se Hunde

A. Inspeccionar la asamblea para alfileres doblados. En el lado izquierdo del chasis, cuidadosamente deslizamiento el calor se hunde abajo a los conectores de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.

B. Instalar los dos tornillos que aseguran el calor de frente izquierdo se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/RF tablero.

C. Posición el soporte bracket sobre el calor se hunde e instalar los tres tornillos que aseguran el bracket a la izquierda el calor de atrás se hunde (tornillo plástico) y a la izquierda el frente y el calor correcto se hunde (dos tornillos de metal).

D. Instalar el tablero de Control.

   (1) Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes de tablero del Control que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.

   (2) Conectar el tablero de exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.

E. Position La cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

El calor De atrás izquierdo se Hunde y Sustitución de Componente

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Aviso

Calibrar el generador después de que instalas un calor nuevo se hunde o reemplazar los componentes en el calor se hunden. Diferencias de componente pueden afectar producción waveforms. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones.

Paso 1 - Sacar el Calor De atrás Izquierdo se Hunde

A. TUrna del generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.

C. Sacar los tres tornillos (uno plástico y dos metal) que asegura el soporte bracket al calor se hunde. Salvar los tornillos y bracket para reinstallation.

D. Disconnect El calor de 4 cables se hunde (puente rectifier) cable del Suministro de Poder/RF tablero.

E. Loosen Pero no saca el tornillo que asegura el component clip bajo el puente rectifier.

F. En el lado izquierdo del chasis, sacar los dos tornillos que aseguran la base del calor de atrás izquierdo se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/ RF Tablero. Salvar los tornillos para reinstallation.

G. Ascensor el calor de atrás izquierdo se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/ RF Tablero.

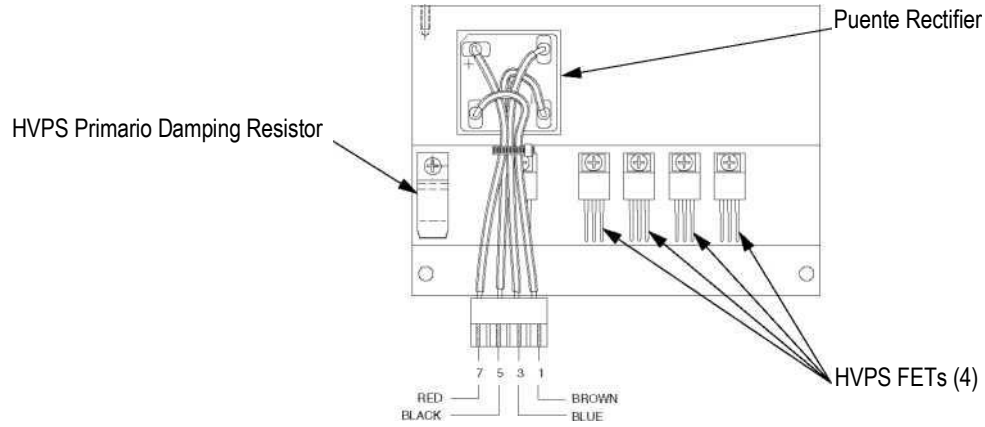
Si planeas reemplazar uno o más los componentes en el calor de existir se hunden,
Va para *Dar un paso 2 - Reemplazar el calor De atrás Dejado se Hunde Componentes.*

O

Si planeas reemplazar el calor de atrás izquierdo entero se hunde asamblea, va para *Dar un paso 3 - Instalar el Calor De atrás Izquierdo se Hunde.*

Paso 2 - Reemplazar el calor De atrás Dejado se Hunde Componentes

Figura 7-4.
Los componentes del calor de atrás izquierdo se hunden



- Para reemplazar el HVPS (suministro de poder de voltaje alto) primario damping resistor, sacar el tornillo y hombro washer que lo asegura al calor se hunde. Posición el resistor nuevo en el calor se hunde y reinstall el washer y tornillo.
- Para reemplazar uno o más del cuatro HVPS FETs, sacar el tornillo y hombro washer que asegura the FET al calor se hunde. Posición el nuevo FET en el calor se hunde y reinstall el washer y tornillo.
- Para reemplazar el puente rectifier, nota la orientación de los cuatro cables. Les marca para reinstallation. Entonces, detach les del rectifier.

  Sacar el tornillo que asegura el rectifier al calor se hunde. Posición el puente nuevo rectifier en el calor se hunde y reinstall el tornillo.

  Conectar los cuatro cables a la terminal apropiada en el rectifier.

Paso 3 - Instalar el Calor De atrás Izquierdo se Hunde

A. Posición el calor de atrás izquierdo se hunde sobre los conectores de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero. Deslizamiento los componentes a los conectores.

B. Instalar los dos tornillos que aseguran el calor de atrás izquierdo se hunde al raíl.

C. Conectar el calor de 4 cables se hunde (puente rectifier) cable a J8 en el Suministro de Poder/RF tablero.

D. Apretar el tornillo que asegura el clip de componente sobre el Triac Thermister.

E. Posición el soporte bracket sobre el calor se hunde e instalar los tres tornillos que aseguran el bracket a la izquierda el calor de atrás se hunde (tornillo plástico) y a la izquierda el frente y el calor correcto se hunde (dos tornillos de metal).

F. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

El calor correcto se Hunde y Sustitución de Componente

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Notice

Calibrar el generador después de que instalas un calor nuevo se hunde o reemplazar los componentes en el calor se hunden. Diferencias de componente pueden afectar producción waveforms. Refiere a Calibrar *el Generador* en Sección 5 para instrucciones.

Paso 1 - Sacar el Calor Correcto se Hunde

A. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.

C. Sacar el tablero de Control.

   (1) Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.

   (2) Cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente arriba de a través del slots en el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero. Pone el tablero aparte en un contenedor antiestático para reinstallation.

D. Sacar los tres tornillos (uno plástico y dos metal) que asegura el soporte bracket al calor se hunde. Salvar los tornillos y bracket para reinstallation.

E. Disconnect El cable del tanque damping el resistor en el calor correcto se hunde de J12 en el Suministro de Poder/RF tablero.

F. En el lado correcto del chasis, sacar los dos tornillos que aseguran la base del calor correcto se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/
RF Tablero. Salvar los tornillos para reinstallation.

G. Ascensor el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.

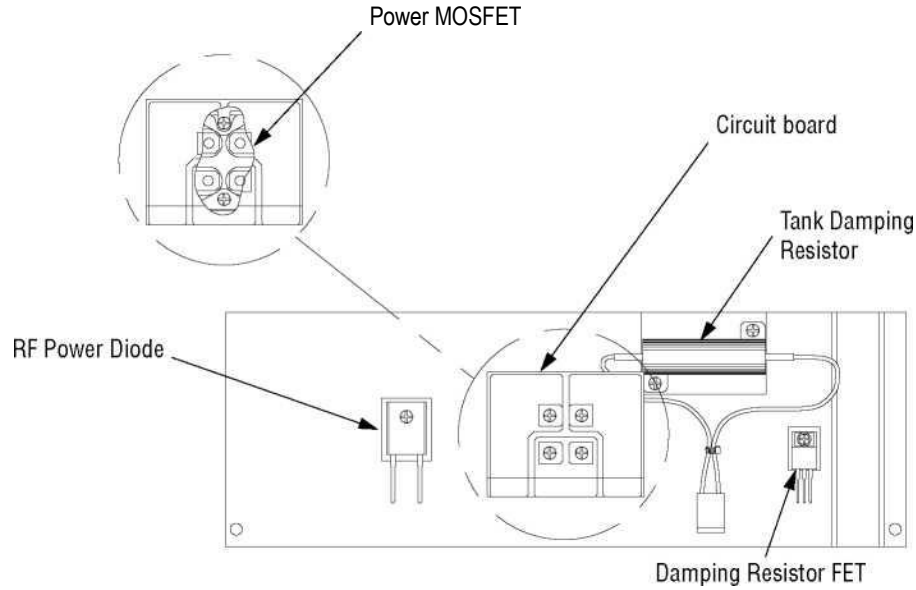
Si planeas reemplazar uno o más los componentes en el calor de existir se hunden, Va para *Dar un paso 2 - Reemplazar el calor Correcto se Hunde Componentes.*

O

Si planeas reemplazar el calor correcto entero se hunde asamblea, va para *Dar un paso 3-Instalar el Calor Correcto se Hunde.*

Paso 2 - Reemplazar el calor Correcto se Hunde Componentes

Figura 7-5.
Los componentes del calor correcto se hunden



- Para reemplazar el damping resistor FET, sacar el tornillo y hombro washer que lo asegura al calor se hunde. Posición el nuevo damping resistor FET en el calor se hunde y reinstall el washer y tornillo.
- Para reemplazar el RF diodo de poder, sacar el tornillo y hombro washer que asegura el diodo al calor se hunde. Posición el nuevo RF diodo de poder en el calor se hunde y reinstall el washer y tornillo.
- Para reemplazar el tanque damping resistor, sacar los dos tornillos que aseguran el superior y fondo del resistor al calor se hunde. Posición el tanque nuevo damping el resistor en el calor se hunde y reinstall los tornillos.
- Para reemplazar el poder MOSFET (bajo el pequeño circuit tablero), sacar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de circuito pequeño al calor se hunde. Pone el tablero y tornillos aparte para reinstallation.

  Nota la orientación del poder MOSFET. Entonces, sacar los dos tornillos que lo aseguran al calor se hunde. Posición el poder nuevo MOSFET en el calor se hunde y reinstall los dos tornillos.

  Posición el tablero de circuito pequeño sobre el poder MOSFET y reinstall los cuatro tornillos que aseguran el tablero al calor se hunde.

Paso 3 - Instalar el Calor Correcto se Hunde

A. En el lado correcto del chasis, deslizamiento el calor se hunde componentes abajo a los conectores de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.

B. Instalar los dos tornillos que aseguran el calor correcto se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/RF tablero.

C. Conectar el calor correcto se hunde tanque damping cable de resistor a J12 en el Suministro de Poder/RF tablero.

D. Posición el soporte bracket sobre el calor se hunde e instalar los tres tornillos que aseguran el bracket a la izquierda el calor de atrás se hunde (tornillo plástico) y a la izquierda el frente y el calor correcto se hunde (dos tornillos de metal).

E. Instalar el tablero de Control.

   (1) Posición el tablero de Control sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes de tablero del control que afrontan la cacerola de atrásel. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.

   (2) Conectar el tablero de Exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar elc onnector.

F. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Suministro de Poder de Voltaje bajo Sustitución

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Paso 1 - Sacar el Suministro de Poder de Voltaje Bajo

A. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.

C. Sacar los tres tornillos (uno plástico y dos metal) que asegura el soporte bracket al calor se hunde. Salvar los tornillos y bracket para reinstallation.

D. Disconnect Y sacar el suministro de poder de voltaje bajo.

(1) Disconnect El Suministro de Poder/RF cables de tablero del suministro de poder de voltaje bajo (rojo spade lug y conector de 3 alfileres en el de atrás; conector de 6 alfileres delante). Mark los cables para reinstallation.

(2) Sacar los cuatro tornillos que aseguran el suministro de poder de voltaje bajo al Suministro de Poder/RF tablero. Les salva para reinstallation.

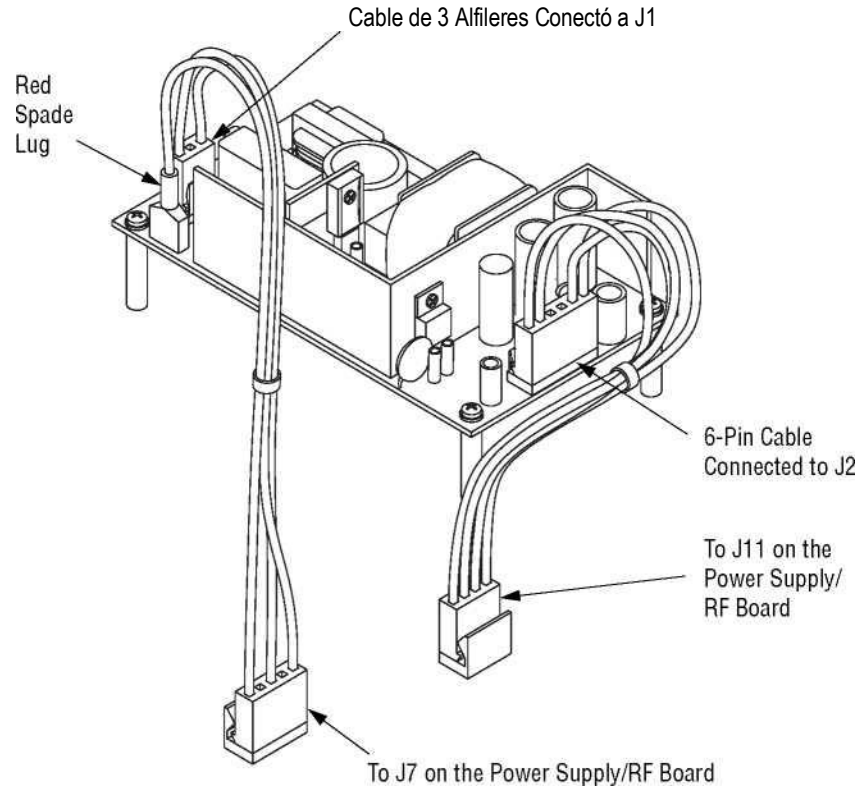
(3) Ascensor el suministro de poder de voltaje bajo del Suministro de Poder/RF tablero.

Paso 2 - Instalar el Suministro de Poder de Voltaje Bajo

A. Sitio el poder de voltaje bajo nuevo suministro en el Suministro de Poder/ RF tablero e instalar los cuatro tornillos que lo aseguran al tablero.

B. Afrontando el frente de la unidad, conectar los cables del Suministro de Poder/RF tablero al poder de voltaje bajo nuevo suministro.

Figura 7-6.
Suministro de poder de voltaje bajo



(1) Conectar el cable de 3 alfileres a J1 en el de atrás del suministro de poder de voltaje bajo. Verifica que este cable está conectado a J7 en el Suministro de Poder/RF tablero.

(2) Conectar el rojo spade lug con la tierra verde y amarilla cable completamente lug en la esquina de atrás izquierda del suministro de poder de voltaje bajo.

(3) Conectar el cable de 6 alfileres a J2 delante del suministro de poder de voltaje bajo. Verifica que este cable está conectado a J11 en el Suministro de Poder/RF tablero.

C. Posición el soporte bracket sobre el calor se hunde e instalar los tres tornillos que aseguran el bracket a la izquierda el calor de atrás se hunde (tornillo plástico) y a la izquierda el frente y el calor correcto se hunde (dos tornillos de metal).

D. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

Sustitución de Módulo de Entrada de Power

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostático-circuito y componentes sensibles tableros.

Paso 1 - Sacar el Módulo de Entrada del Poder

A. Apagar el generator. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Disconnect El cordón de poder del módulo de entrada del poder.

C. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.

D. Disconnect El cable de módulo de entrada de poder de J6 en el Suministro de Poder/RF tablero.

E. Sacar los dos tornillos que aseguran el módulo de entrada del poder al tablero de atrás. Salvar los tornillos para reinstallation.

F. Deslizamiento el módulo fuera del tablero de atrás hasta ti puede acceder el grounding lug correo dentro del tablero de atrás. Entonces, sacar el fruto seco y washer que asegura la terminal de anillo de cable de tierra al grounding lug. Salvar el fruto seco y washer para reinstallation.

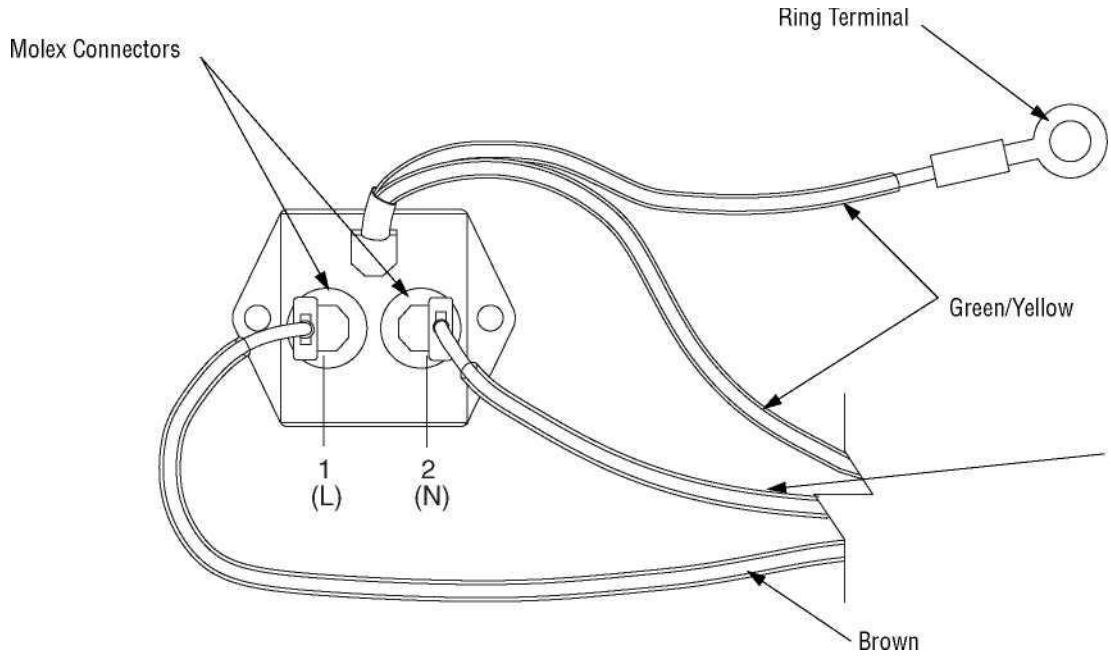
G. Deslizamiento la terminal de anillo del correo y sacar el asno de módulo de entrada de poderembly de la unidad.

Paso 2 - Instalar el Módulo de Entrada del Poder

A. Control las conexiones de cable en el módulo de entrada de poder nuevo, utilizando la ilustración o el módulo tú justo sacado como referencia.

B. Posición el módulo de entrada de poder nuevo cerca la apertura de tablero de atrás, encaminamiento la terminal/de anillo del cable a través de la apertura.

Figura 7-7.
Conexiones de cable en el módulo de entrada del poder



C. Deslizamiento la terminal de anillo de cable de tierra al grounding lug correo en el tablero de atrás. Entonces, instalar el washer y fruto seco que asegura la terminal de anillo al correo.

D. Prensa firmemente a snap el módulo de entrada del poder en sitio. Instalar los dos tornillos que lo aseguran al tablero de atrás.

E. Conectar el cable de módulo de entrada de poder a J6 en el Suministro de Poder/ RF Tablero.

F. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que securar la cubierta al chasis.

G. Reconnect El cordón de poder al tablero de atrás.

Power Suministra/RF Sustitución de Tablero

El equipamiento requirió:

• Phillips screwdriver.

Aviso

Electric Shock Hazard para dejar energía almacenada para disipar después del poder es disconnected, espera al menos cinco minutos antes de reemplazar partes.

Caution

El generador contiene electrostático-componentes sensibles. Cuándo reparando el generador, trabajo en un estático-control workstation. Desgaste un grounding strap cuándo manejando electrostático-componentes sensibles, excepto cuándo trabajando en un energized generador. Tableros de circuito del mango por su nonconductive bordes. Uso un contenedor antiestático para transporte de electrostatic-circuito y componentes sensibles tableros.

Aviso

Calibrar el generador después de que instalas un Suministro de Poder nuevo/RF tablero. Diferencias de componente pueden afectar producción waveforms.

Paso 1 - Sacar el Suministro de Poder/RF Asamblea de Tablero

A. Apagar el generador. Disconnect El cordón de poder del receptáculo de pared.

B. Sacar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis. Ascensor la cubierta del chasis. Pone la cubierta y tornillos aparte para reinstallation.

C. Disconnect Y sacar la asamblea de tablero del frente.

(1) Unlock El conector en el tablero de Control y disconnect el tablero de exhibición ribbon cable del tablero de Control.

(2) Disconnect El cable de cambio del poder del Suministro de Poder/ RF Tablero.

(3) Disconnect El dos REM conectores del Suministro de Poder/ RF Tablero.

(4) Sacar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de frente al chasis. Salvar los tornillos para reinstallation.

(5) Deslizamiento la asamblea de tablero del frente adelante, cuidadosamente disengaging lo de los contactos eléctricos en el Suministro de Poder/RF tablero.

D. Disconnect El Footswitch Tablero ribbon cable del Suministro de Poder/ RF tablero.

E. Disconnect El módulo de entrada del poder del Suministro de Poder/RF tablero.

F. Sacar los cuatro tornillos que aseguran el raíl al chasis. También sacar el tornillo en el centro del Suministro de Poder/RF tablero (detrás del tablero de Control). Salvar el screws para reinstallation.

G. Sacar la asamblea (Suministro de Poder/RF tablero, el calor se hunde, tablero de Control, suministro de poder de voltaje bajo, seguidor) del chasis.

Paso 2 - Sacar Componentes del Tablero Viejo

Nota: Salvar todas las partes, tornillos, brackets, etc. Para reinstallation.

A. Para sacar el tablero de Control, cuidadosamente deslizamiento el tablero de Control directamente hasta disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero. Pone el tablero aparte en un contenedor antiestático para reinstallation.

B. Para sacar el soporte bracket, sacar los tres tornillos que aseguran el bracket a la parte superior del calor se hunde.

C. Para sacar el calor de frente izquierdo se hunde, sacar los dos tornillos que aseguran la base del calor se hunde al rail bajo el Suministro de Poder/RF tablero. Ascensor el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.

D. Sacar el calor de atrás izquierdo se hunde.

   (1) Disconnect El calor de 4 cables se hunde (puente rectifier) cable del Suministro de Poder/RF tablero.

   (2) En el lado izquierdo del chasis, sacar los dos tornillos que aseguran la base del calor de atrás izquierdo se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/RF tablero. Ascensor el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.

   (3) Loosen Pero no saca el tornillo que asegura el clip de componente below el puente rectifier.

E. Sacar el calor correcto se hunde.

   (1) Disconnect El calor correcto se hunde cable del Suministro de Poder/ RF Tablero.

   (2) En el lado correcto del chasis, sacar los dos tornillos que aseguran la base del calor se hunde al raíl bajo el Suministro de Poder/ RF Tablero. Salvar los tornillos para reinstallation. Ascensor el calor se hunde a disconnect lo del Suministro de Poder/RF tablero.

F. Sacar el suministro de poder de voltaje bajo.

   (1) Disconnect El suministro de poder de voltaje bajo cables del Suministro de Poder/RF tablero en J7 y J11.

   (2) Sacar elf nuestros tornillos que aseguran el suministro de poder de voltaje bajo al Suministro de Poder/RF tablero. Sacar el suministro de poder de voltaje bajo.

G. Sacar el seguidor.

   (1) Disconnect El conector de control del seguidor del Suministro de Poder/ RF Tablero.

   (2) Sacar los cuatro tornillos y frutos secos que aseguran el seguidor al underside del Suministro de Poder/RF tablero.

Paso 3 - Instalar Componentes en el Tablero Nuevo

Sigue estos da un paso a reinstall los componentes sacaste del
Existiendo tablero al Suministro de Poder nuevo/RF tablero.

A. Instalar el seguidor en el Suministro de Poder nuevo/RF tablero.

(1) Posición el seguidor en el underside del Suministro de Poder/RF tablero e instalar los cuatro frutos secos y tornillos que lo aseguran al tablero.

(2) Conectar el conector de control del seguidor a J4 en el Suministro de Poder/ RF Tablero.

B. Instalar el suministro de poder de voltaje bajo en el tablero nuevo.

(1) Sitio el suministro de poder de voltaje bajo en el Suministro de Poder/ RF Tablero e instalar los cuatro tornillos que lo aseguran al tablero.

(2) Conectar el 6-alfiler suministro de poder de voltaje bajo cable a J7 en el Suministro de Poder/RF tablero.

(3) Conectar el 4-alfiler suministro de poder de voltaje bajo cable a J11 en el Suministro de Poder/RF tablero.

C. Instalar el calor correcto se hunde.

(1) En el lado correcto del Suministro de Poder/RF tablero, deslizamiento el calor correcto se hunde componentes al matching conectores.

(2) Instalar los dos tornillos que aseguran el calor se hunde al raíl bajo el tablero.

(3) Conectar el calor correcto se hunde cable a J12 en el Suministro de Poder/ RF Tablero.

D. Instalar el calor de atrás izquierdo se hunde.

(1) Deslizamiento el calor de atrás izquierdo se hunde componentes a los conectores de emparejar en el izquierdo de atrás del Suministro de Poder/RF Tablero.

(2) Instalar los dos tornillos que aseguran el calor se hunde al raíl bajo el tablero.

(3) Apretar el tornillo que asegura el clip de componente sobre el Triac Thermister.

(4) Conectar el calor de 4 cables se hunde (puente rectifier) cable a J8 en el Suministro de Poder/RF tablero.

E. Instalar el calor de frente izquierdo se hunde en el tablero nuevo.

(1) Deslizamiento el calor de frente izquierdo se hunde a los conectores de emparejar en el frente izquierdo del Suministro de Poder/RF tablero.

(2) Instalar los dos tornillos que aseguran el calor se hunde al raíl bajo el tablero.

F. Posición el soporte bracket sobre el calor se hunde e instalar el tres Tornillos que aseguran el bracket a la izquierda el calor de atrás se hunde (tornillo plástico) Y a la izquierda el frente y el calor correcto se hunde (dos tornillos de metal).

G. Para instalar el tablero de Control, posición el tablero sobre el Suministro de Poder/RF tablero con los componentes de tablero del control que afrontan el tablero de atrás. Cabido los bordes del tablero al slots en el calor se hunde. Deslizamiento el tablero abajo, cuidadosamente cabiendo el conector de borde al conector de emparejar en el Suministro de Poder/RF tablero.

Paso 4 - Instalar el Suministro de Poder/RF Asamblea de Tablero

A. Posición el suministro de poder/RF asamblea de tablero en el piso del chasis e instalar los cuatro tornillos que aseguran el raíl al chasis. Instalar el tornillo en el centro del tablero (detrás del tablero de Control).

B. Conectar el cable de módulo de entrada de poder a J6 en el Suministro de Poder/ RF Tablero.

C. Conectar el footswitch tablero ribbon cable a J5 en el Suministro de Poder/ RF tablero.

D. Instalar la asamblea de tablero del frente.

(1) Posición la asamblea de tablero del frente delante del chasis y cuidadosamente deslizamiento él a los contactos eléctricos en el Suministro de Poder/ RF tablero.

(2) Instalar los cuatro tornillos que aseguran el tablero de frente al chasis.

(3) Conectar el REM cables al Suministro de Poder/RF tablero.

- Conectar los cables blancos con el 2-alfiler nonlocking conector a J15.
- Conectar los cables rojos con el 2-el alfiler que cierra conector a J17.

(4) Conectar el cable de cambio del poder a J10 en el Suministro de Poder/ RF Tablero.

(5) Conectar el tablero de exhibición ribbon cable al tablero de Control y cerrar el conector.

E. Posición la cubierta por encima del chasis y deslizamiento él abajo. Instalar los cinco tornillos que aseguran la cubierta al chasis.

SECTION 8

Política de reparación y Procedimientos

Refiere a esta sección para información encima:

- La responsabilidad del fabricante
- Regresando el generador para servicio
- Regresando tableros de circuito
- Centros de servicio.

Responsabilidad del Fabricante

Valleylab Es responsable para la seguridad, fiabilidad, y rendimiento del Generador sólo bajo el siguiente circumstances:

- Instalación y setup los procedimientos en este manual están seguidos.
- Operación de asamblea, reajustes, modificaciones, o las reparaciones están llevadas a cabo por las personas autorizaron por Valleylab.
- La instalación eléctrica de la habitación pertinente complies con códigos locales y requisitos reguladores, como el IEC y BSI.
- El equipamiento está utilizado de acuerdo con el Valleylab instrucciones para uso.

Para información de garantía, refiere a Apéndice Un, *Garantía,* al final de Este manual.

Regresando el Generador para Servicio

Antes de que regresas el generador, llamada vuestro Valleylab Representante para asistencia. Si estás instruido para enviar el generador a Valleylab, primero obtener un Número de Autorización del Regreso. Entonces, limpia el generador y embarcarlo a Valleylab para servicio.

Paso 1 - Obtener un Número de Autorización del Regreso

Llamada el Valleylab Centro de Servicio del Cliente para vuestra área para obtener un Número de Autorización del Regreso. Tiene la información siguiente a punto cuándo llamas:

- Cliente/de nombre de clínica/de hospital número
- Número telefónico
- Dirección/de departamento, ciudad, estado, y código de cremallera
- Número de modelo
- Número de serial
- Descripción del problema
- Tipo de reparación para ser hecha.

Paso 2 - Limpiar el Generador

Aviso

Electric Shock Hazard Siempre apagar y unplug el generador antes de limpieza.

Aviso

No limpia el generador con abrasive limpieza o disinfectant compuestos, solventes, u otros materiales que podrían tachar los tableros o averiar el generador.

A. Apagar el generador, y unplug el cordón de poder de la pared outlet.
B. Exhaustivamente wipe todas las superficies del generador y cordón de poder con una solución de limpieza suave o disinfectant y una tela húmeda. Seguir los procedimientos aprobaron por vuestra institución o utilizar un validated procedimiento de control de la infección. No deja fluidos para introducir el chasis. El generador no puede ser sterilized.

Paso 3 - Embarcar el Generador

A. Sujetar un tag al generador que incluye el Número de Autorización del Regreso y la información (hospital, número de teléfono, etc.) Listó dentro *Obtener un Número de Autorización del Regreso.*

B. Ser seguro el generador es completamente secar antes de que lo empaquetas para shipment. Paquete él dentro su navío original contieneer, si disponible.

C. Barco el generador, prepaid, al Valleylab Centro de Servicio.

Regresando Tableros de Circuito

Tableros de circuito del paquete para shipment cuando sigue:

1. Sitio cada tablero de circuito en un caudal electrostático (ESD) bolsa o contenedor.
2. Proporcionar un separado empaquetando contenedor para cada tablero de circuito.
3. Sujetar un tag al contenedor que incluye el Número de Autorización del Regreso y la información (hospital, número de teléfono, etc.) Listó anteriormente en *Obtener un Número de Autorización del Regreso.*
4. Barco el tablero de circuito prepaid al Valleylab Centro de Servicio.

Centros de servicio

Valleylab
Boulder, Colorado, 80301-3299
EE.UU.
Ph: 303-530-2300

Tyco Healthcare Nederland B.V.
Centro de Servicio técnico
De Beverspijken 37 5221 EE
es-Hertogenbosch EL
NETHERLANDS Ph:
073-6312412 Fax: 073-6314540

S.A. de Francia de Sutura de coche
2, rue Denis Diderot La Clef de
Santo Pierre 78990 Elancourt,
FRANCIA Ph: 33 (0)1 30 79 80 40
Fax: 33 (0)1 30 79 85 73

Tyco Healthcare Deutschland
Tempelsweg 26 47918 Tonisvorst,
ALEMANIA Ph: 49 (0)2151 7096
92 Fax: 49 (0)2151 7096 67

Para el Reino Unido, Europa,
África & de Oriente Medio:
Tyco Healthcare Reino Unido
Limitó Valleylab Centro de
Servicio
Unidad 1un
Corinium Propiedad industrial
Raans Carretera Amersham
Bucks. HP6 6YJ REINO UNIDO
Ph: 44 1494 789200 Fax: 44 1494
789239

Tyco Healthcare Italia
BALNEARIO
Vía Gaetano Crespi, 12 20134
Milano, ITALIA Ph: 39 02 212181
Fax: 39 02 2640059

Tyco Healthcare España S.L.
C/Fructuos Gelabert, 6 - 8 planta 8un, Joan
de 08970 Santos DESPI Barcelona
ESPANA
Ph: 34-93-680-3370 Fax: 34-93-680-2457

Tyco Healthcare Bélgica B.V.
Generaal De Wittelaan 9/5 B-2800
Mechelen BÉLGICA Ph: 32-15-298111 Fax:
32-15-217987

Tyco Healthcare Austria GmbH
Jochen Rindt Str. 37 Un-1230 AUSTRIA de
Viena Ph: 43-1-610-340 Fax:
43-1-615-3808

Tyco Healthcare PTY Ltd
Servicio & Soporte Técnico
59 - 69 Halstead Calle
Hurstville NSW 2220
AUSTRALIA
Ph: 61 2 9579 6066
El peaje libre hotline: 1800 350 702
Fax: 61 2 9585 1908

Sutura de coche Japón Asuntos
Reguladores Department Cliente de
Sección de Soporte Técnico Centro de
Llamada
1-2-20 Heiwajima Ota-ku Tokyo-a Peaje de
JAPÓN Libre : 0120-073-008 Ph:
03-3764-0733 Fax: 03-3764-0744

Empresa de Sutura del coche, Canadá
4490 Garand Calle Ville St. Laurent
Quebec, CANADÁ H4R 2Un2 Ph: 514-334
-7602 Fax: 514-331-5983

Partes de servicio

Partes de sustitución para la Fuerza FX-8C el generador está listado en esta sección. Si el número de parte no es listado para un elemento específico, una sustitución para aquel elemento no es disponible.

Todos los componentes tienen que ser reemplazados con partes de valor y construcción idéntica. Índices de sustitución y tolerances tiene que ser igual a o mejor que el original.

Ordenando Partes de Sustitución

Las partes pueden ser ordenadas del Valleylab Centro de Servicio para vuestra ubicación.

Cuándo ordenando partes de sustitución, incluir esta información:

- Número de modelo (localizado en el tablero de atrás del generador)
- Número de serial (localizado en el tablero de atrás del generador)
- Número de parte (para la parte estás ordenando)
- Modificación number, si aplicable.

Si no sabes el número de parte o si deseas ordenar partes de sobra, llamada el Valleylab Centro de Servicio para asistencia.

Asamblea de generador

Figura 9-1.

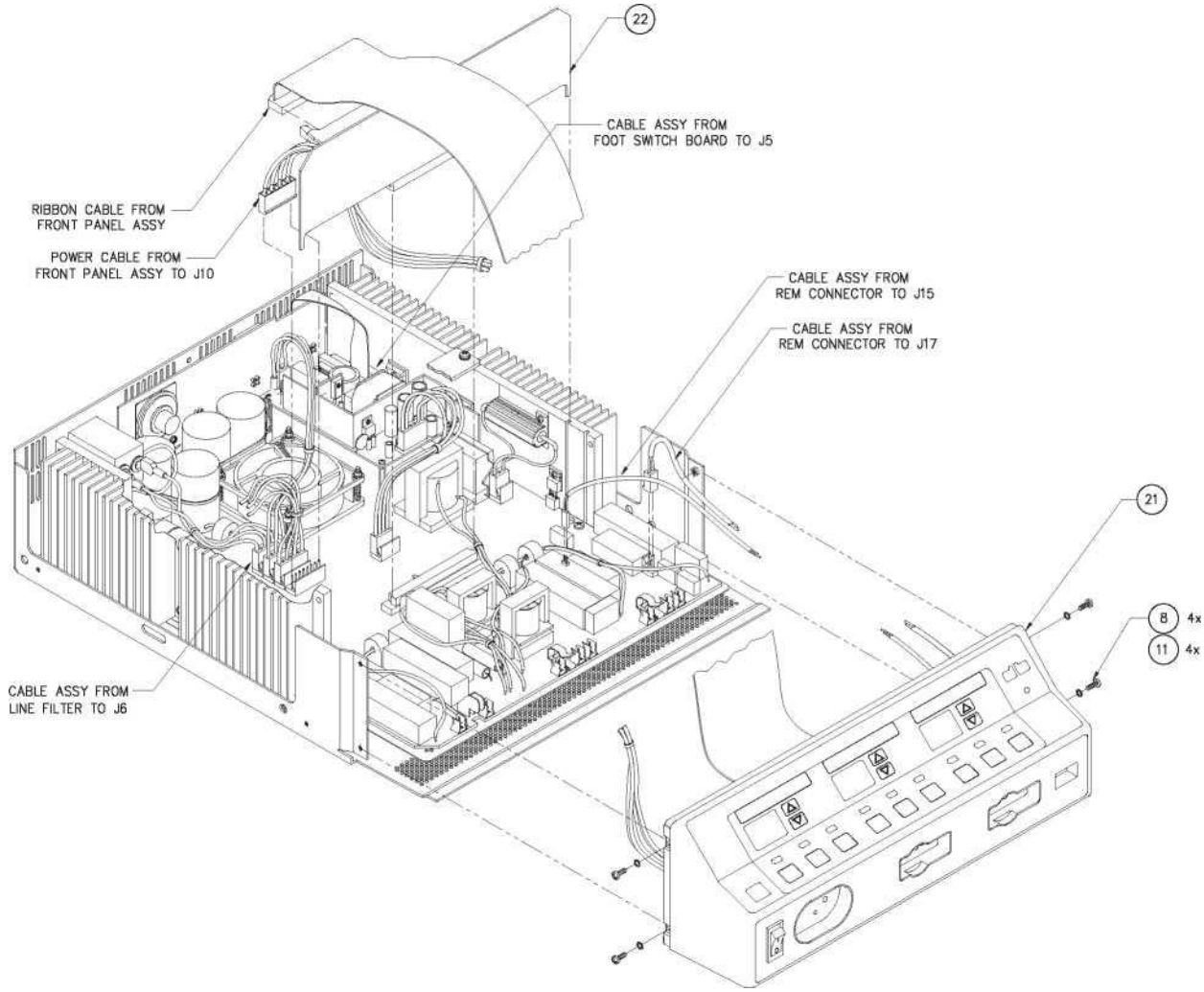
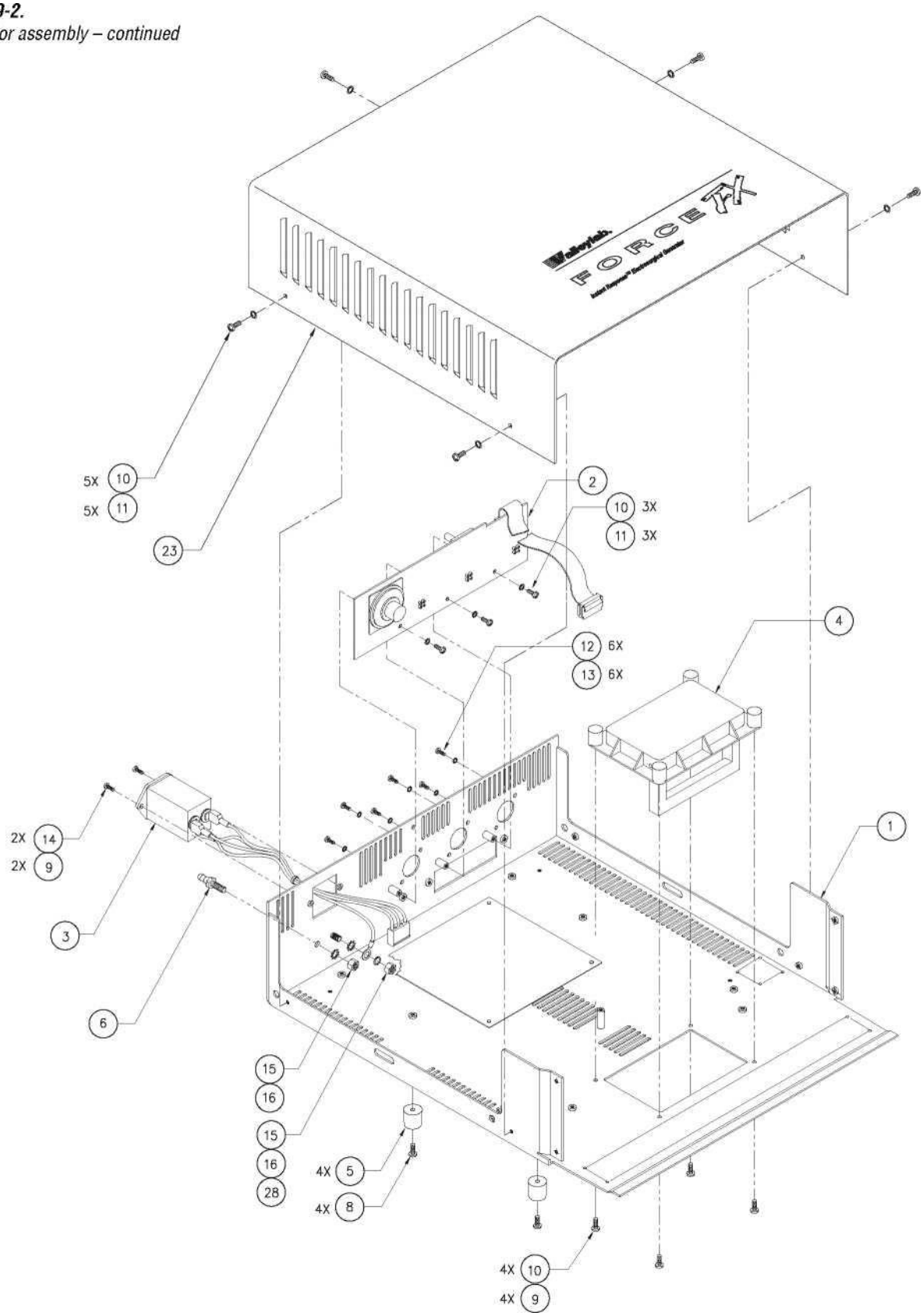


Figure 9-2.
Generator assembly – continued



Lista de partes

Elemento	Descripción	Número de parte
1	Chasis, más bajo	223 200 609
2	Asamblea, footswitch tablero Ve *Footswitch Componentes de Tablero* en esta sección.	201 347 003
3	Asamblea de cable, filtro de línea *Incluye* Cable, tierra de línea del filtro Cable, línea de filtro Tubing, heatshrink negro 1/4 ID Filtro de línea, 10 amp Fusible, 4Un, 5x20 mm Golpe Lento Sleeving, PVC claro 11 awg	202 701 983 207 500 544 207 500 543 249 001 002 251 400 007 215 100 074 249 014 012
4	Mango, bandeja plegable	223 300 054
5	Pie de goma	213 400 082
6	Equipotential Tierra lug	208 200 141
8	Tornillo, Phillips M4 x 0.7 x 10	237 050 139
9	Sealant, loctite #222	232 301 148
10	Tornillo, pnh phh M4 x 0.7 x 8 mm	237 050 113
11	Washer, la cerradura interna métrico M4	253 300 045
12	Tornillo, panhead Phillips M3 x 0.5 x 12 zinc	237 050 135
13	Washer, la cerradura interna métrico M3	253 300 044
14	Tornillo, panhead M3 x 0.5 x 8 zinc	237 050 149
15	Lockwasher, M6 ext diente	253 300 000
16	Fruto seco, hex M6 x 10 brass níquel plated	224 300 000
21	Asamblea, tablero de frente Ve *Asamblea de Tablero del Frente* en esta sección.	202 701 978
22	Asamblea, tablero de control *Ve Componentes de Tablero del Control* en esta sección.	201 500 011
23	Cubierta, superior	223 200 610

Descripción	de elemento	Número de parte
28	Washer, métrico M6	253 300 046
No mostrado:		
	Mango de aislante	214 100 104
	Asamblea, suministro de poder/RF tablero	201 482 003
	Ve *Suministro de Poder/RF Asamblea de Tablero* y *Power Suministra/RF Componentes de Tablero* en esta sección.	
	Plato de cubierta	223 301 139
	Power cordón, ángulo correcto molded, 220V	207 002 033
	Fusible, 8Un, 5x20 mm Golpe Lento (2)	215 100 074
	Washer, plano M4	253 300 005
	Tag, aviso de receptáculo	
	Etiqueta, número de serial	

Asamblea de Tablero del frente

Figura 9-3.

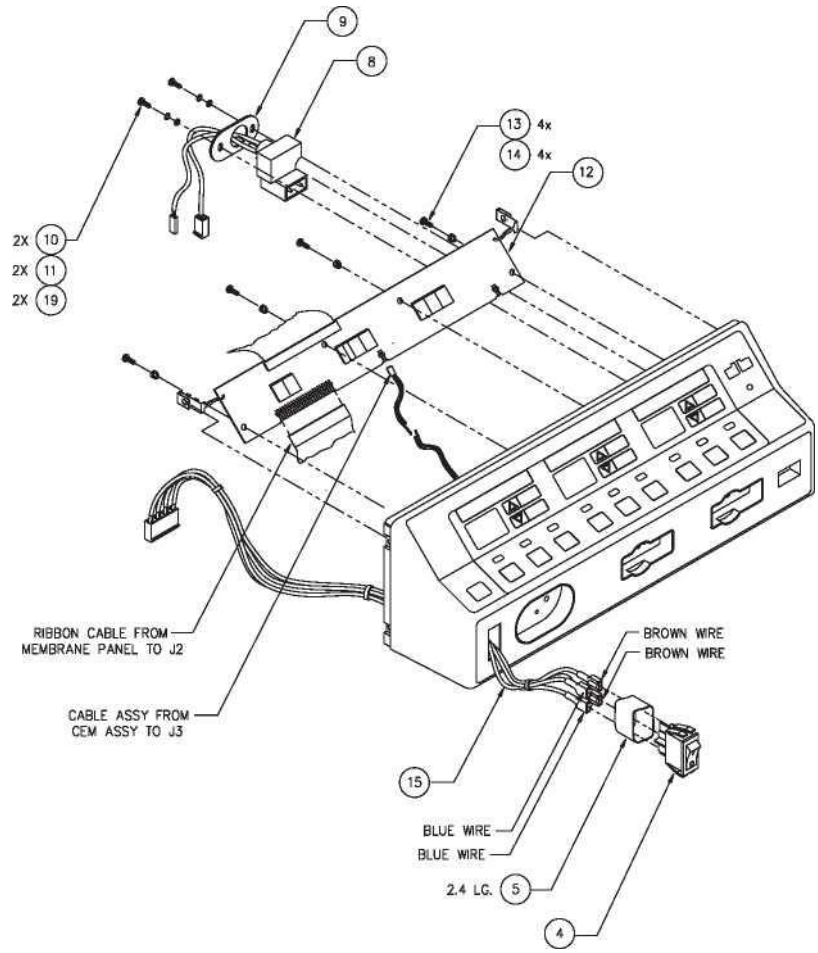
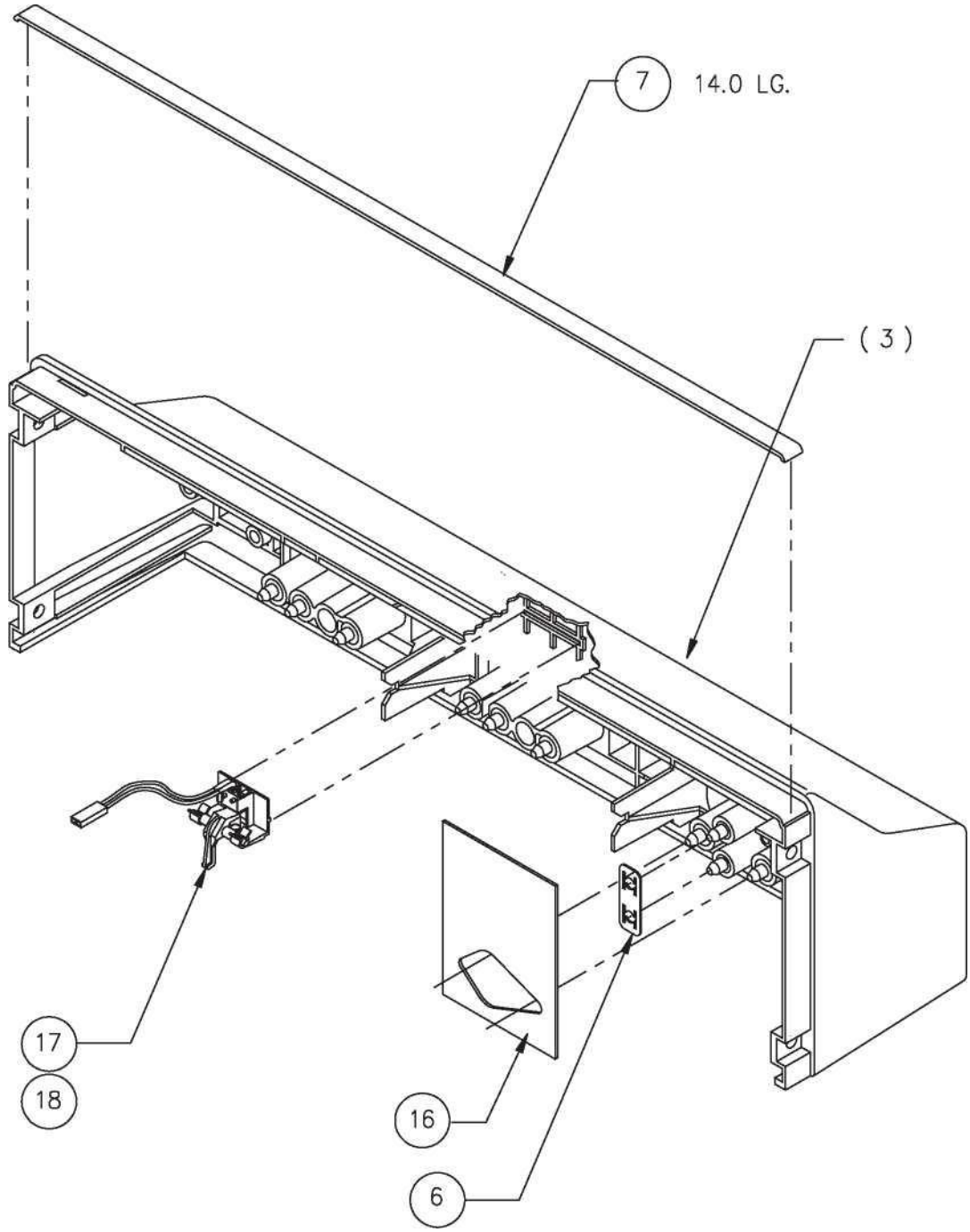


Figura 9-4.
Asamblea de tablero del frente - continuado



Lista de partes

Elemento	Descripción	Número de parte
4	Cambio	243 025 037
5	Tubing, heatshrink 1 pulgada ID	249 001 010
6	Bipolar bracket	223 500 077
7	Cinta, espuma un-sided 1/16 x 1/4	232 301 185
8	Asamblea de cable, REM	202 701 854
9	REM Reteniendo plato	223 400 243
10	Tornillo, panhead Phillips M3 x 0.5 x 12 zinc	237 050 135
11	Washer, la cerradura interna métrico M3	253 300 044
12	Asamblea, tablero de exhibición Ve *Componentes de Tablero de la Exhibición* en esta sección.	201 345 001
13	Tornillo, conformación de hilo #4-20 0.625	237 050 147
14	Espaciador de tablero de la exhibición	223 400 626
15	Asamblea de cable, cambio de poder	207 500 213
16	Shroud, bipolar	223 100 998
17	Asamblea, CEM cambio *Incluye* Palanca de palanca de soporte de cambio Asamblea de compresión de Primavera de cambio, cambio de cable CEM	202 701 868 223 100 975 223 100 974 223 500 076 202 701 867
18	Adhesivo, prisma 405	232 301 149
19	Washer, plano M3	253 300 004
No mostrado:		
	Overlay jack	216 150 613
	Frente de teclado	207 500 597
	Tablero de control	223 100 978

Componentes de Tablero del control

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
1	Controlador de modo del efecto PCB	207 700 148
BT1	Batería	250 020 028
U3	IC, programmed principal	210 730 214
U6	IC, programmed feedback	210 730 213
U9	IC, programmed T_EN ASIC	210 730 216

Componentes de Tablero de la exhibición

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
Capacitors		
C1, C2	.01 pF ± 20%, 50 V	204 200 456
C3, C4, C5, C6	.1 pF ± 20%, 50 V	204 200 460
C7, C8	47 pF ± 10%, 20 V	204 200 558
LEDs Y Lámparas		
D1	DIRIGIDO, verde 0.2 dia.	239 750 063
LP1, LP2, LP3, LP4, LP5, LP6, LP7, LP8, LP9, LP10, LP11, LP12	Lámpara	215 200 085
Transistores		
Q1, Q2, Q3	FET N-CH 1Un, 100 V	239 200 027
Resistors		
R1, R2, R3, R4	16 Q ± 5%, 1/2 W	234 014 072
R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12	0 Q	234 500 201
R13, R16	Red sorbo de 8 alfileres	234 100 184
R14, R15	100 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 039
R17, R18	1 kQ ± 2%, 0.12 W SORBO	234 100 134
R19, R20, R21	270 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 121
Circuitos integrados		
U1	2803Un	210 800 002
U2, U3	Bicolor Exhibición	239 750 076
U6, U10	Conductor de exhibición 7218Un	210 800 025

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
Circuitos integrados		
U4, U5, U7, U8, U9, U11, U12, U13	DIRIGIÓ exhibición de 7 segmentos HDSP560/verde	239 750 071
Miscellaneous (No mostrado)		
	Clip, tablero de exhibición	213 130 033
	Casquete, dip oro de 20 alfileres	208 500 054
	Casquete, dip oro de 30 alfileres	208 500 055
	Casquete, yo.C. 16-alfiler	208 121 003

ponents

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
Capacitors		
C1, C2, C12, C13, C14, C16, C17, C18, C21, C29, C30, C31, C32, C33	.01 pF ± 10%, 100 V	204 200 457
C3, C4, C5, C6, C7, C8, C15, C19, C20, C22, C23, C24, C25, C26, C28, C34, C36, C37	1 pF± 10%, 100V	204 200 509
C9, C10, C27	22 pF ± 20%, 25 V	204 600 063
C11	1 pF ± 20%, 50 V	204 200 464
C35	.022 pF ± 10%, 100 V	204 200 501
C38, C39, C40, C41, C42, C43, C44, C45, C46	.01 pF ± 10%, 500 V	204 200 547

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
Diodos		
D1, D2	1N4148	239 014 000
Transistores		
Q1	FET VN0808L	239 200 039
Resistors		
R1, R2, R3, R4, R7, R9	10 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 087
R5, R18, R19, R31	10 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 385
R6, R10	6.8 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 083
R8, R15, R22, R23, R26, R29	2 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 070
R11	432 Q ± 1%, 1/4 W	234 201 254
R12	Tarro, 5 kQ	236 200 103
R13, R16, R20, R24, R27	1.4 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 303
R14, R17, R21, R25, R28	2.15 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 321
R30	19.6 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 413
R32	200 kQ ± 1%, 1/4 W	234 201 510
R33	5.11 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 357
R34	56 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 105
R35	100 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 111
Circuitos integrados		
U1	LM339Un	210 300 015
U2	DC/DC Convertidor HPR107	210 750 007

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
Circuitos integrados		
U3, U4, U5	LM 393 N	210 300 011
U6	LM358Un	210 300 013
U7	Audio amp LM386	210 400 019
Miscellaneous		
ISO1, ISO2, ISO3, ISO4, ISO5	Optoisolator 4N35	239 750 002
SP1	Hablante, miniatura #707	241 003 000
No mostrado:		
	Espaciador, footswitch	213 110 583
	Asamblea de cable, footswitch tablero	207 500 545
	Tornillo, panhead M3 x 0.5 x 8 zinc	237 050 149
	Washer, plano M3.0	253 300 004
	Washer, ext. Diente, M3, acero	253 300 022
	Fruto seco, hex M3 x 0.5 stl zinc pld	224 300 004
	Cable, Teflon®, 24 awg wht	255 120 140

Power Suministra/RF Asamblea de Tablero

Figura 9-5.

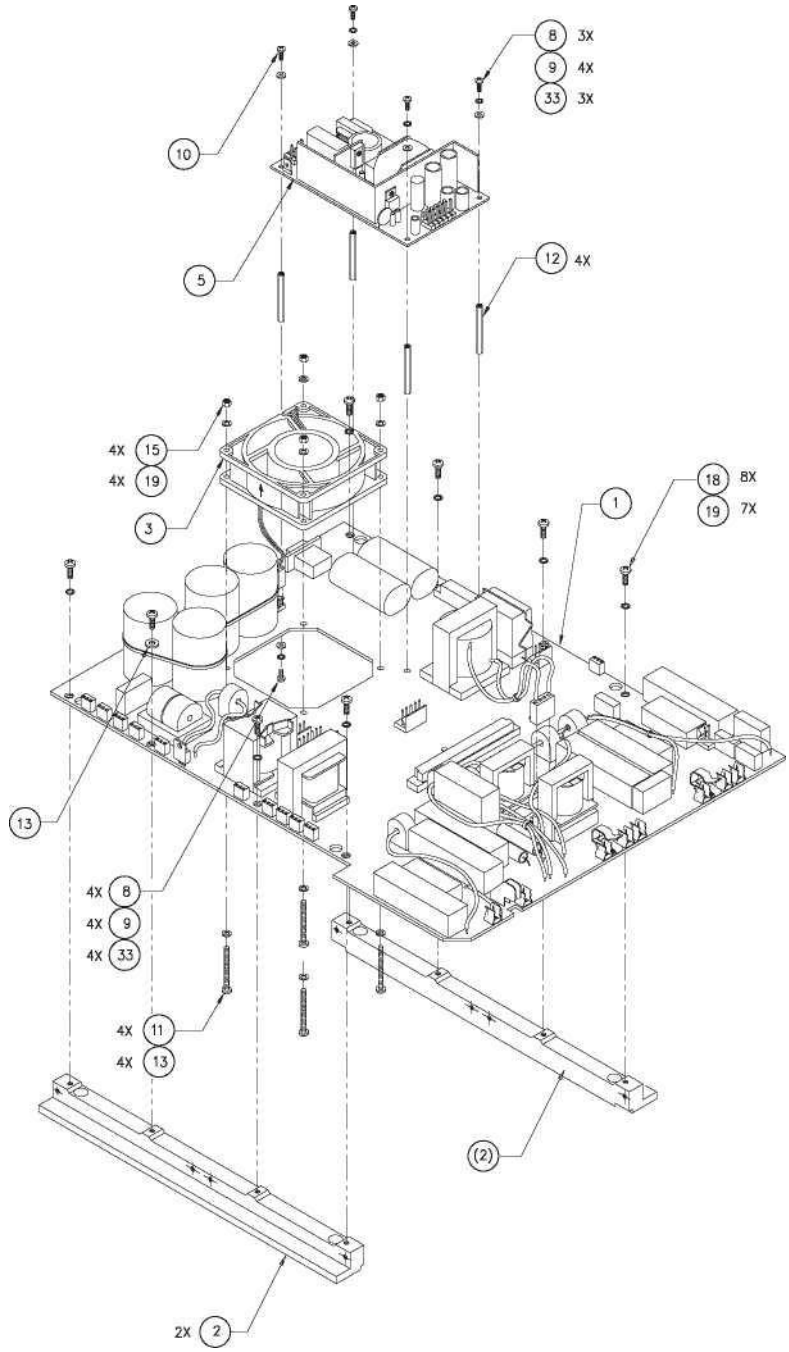
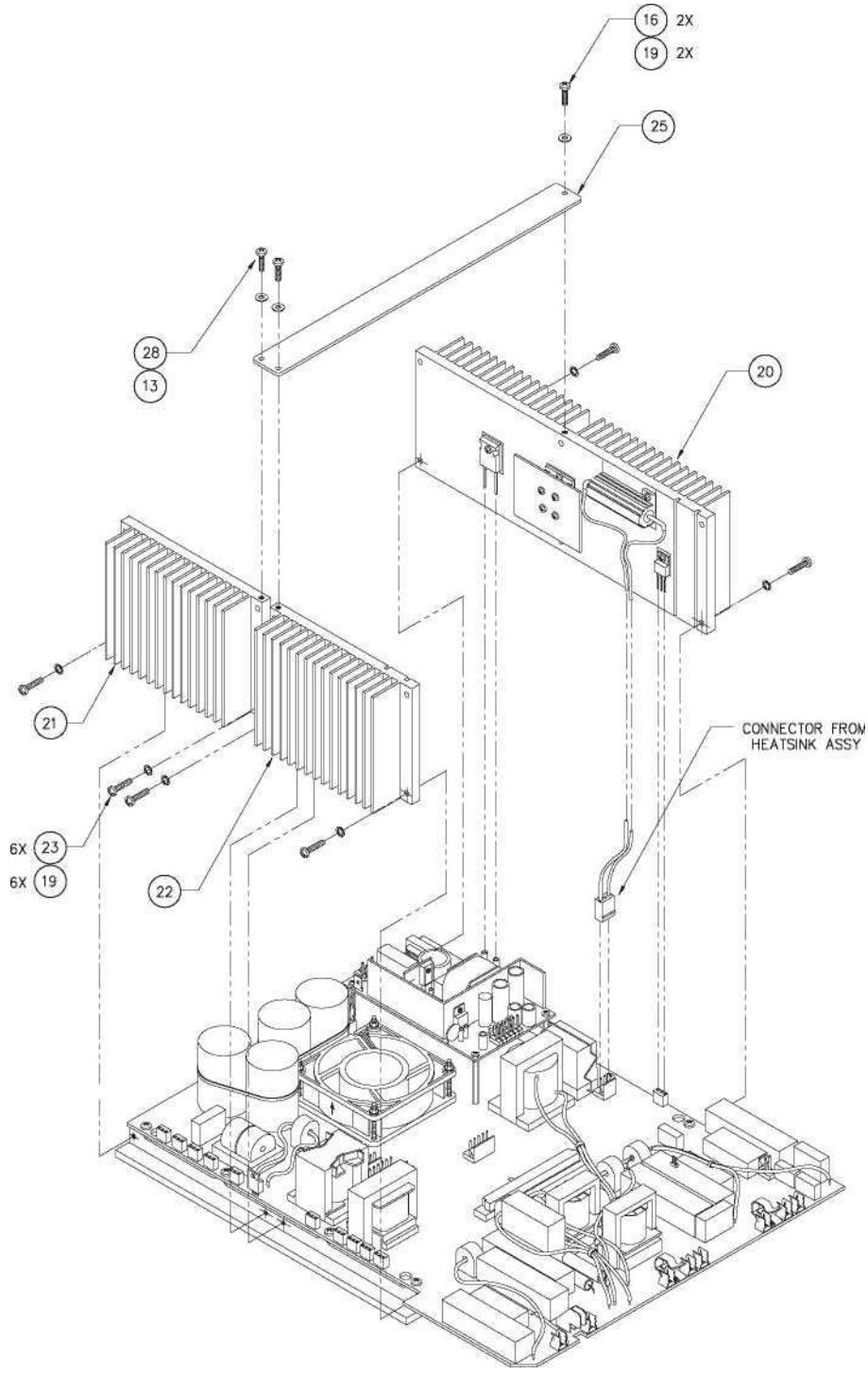


Figura 9-6.
Power Suministra/RF asamblea de tablero - continuado



Lista de partes

Elemento	Descripción	Número de parte
1	PSRF Tablero	228 482 001
2	Raíl, monte	223 600 190
3	Asamblea, seguidor	202 701 879
	Incluye	
	Seguidor	220 005 011
	Terminal	208 191 001
	Alojamiento	208 190 035
4	Casquete, transistor	208 500 014
5	Power suministro, voltaje bajo	207 000 185
6	Casquete (para alfileres con diámetro de ventaja grande)	208 500 057
7	Relé de casquete	208 500 089
8	Tornillo, panhead M3 x 0.5 x 8 zinc	237 050 149
9	Washer, M3 nylon	253 300 042
10	Tornillo, Phillips M3 x 0.5 x 8 nylon	237 050 126
11	Tornillo, panhead Phillips M4 x 0.7 x 35 zinc	237 050 145
12	Standoff, hex nylon M3 x 37 F-F	213 110 588
13	Washer, M4 nylon	253 300 041
15	Fruto seco, M4 x 0.7	224 300 034
16	Tornillo, panhead PHH M4 x 0.7 x 8 mm	237 050 113
18	Tornillo, panhead Phillips M4 x 0.7 x 12 zinc	237 050 141
19	Washer, la cerradura interna métrico M4	253 300 045

Elemento	Descripción	Número de parte
20	Asamblea, el calor se hunde, producción	202 701 891
	(correcto) *Incluye*	
	Asamblea de cable, resistor	207 701 869
	Washer, hombro	253 200 061
	El calor correcto se hunde	223 400 634
	PCB FET	228 349 000
	Tornillo, pnh phh M4 x 0.7 x 8 mm	237 050 113
	Tornillo, panhead Phillips M3 x 0.5 x 12 zinc	237 050 135
	Transistor FET BUZ80Un	239 200 020
	Transistor FET HOLA-V N-CH	239 200 042
	Diodo, ultra rápido 30 Un, 1000 V	239 850 038
	Washer, la cerradura interna métrico M4	253 300 045
21	Asamblea, el calor se hunde, voltaje alto	202 701 886
	(izquierdo de atrás) *Incluye*	
	Asamblea de cable, rectifier	207 500 212
	Washer, hombro	253 200 061
	El calor de atrás izquierdo se hunde	223 400 633
	Resistor, MF 150 Q ± 5%, 20 W	234 400 251
	Tornillo, panhead Phillips M3 x 0.5 x 12 zinc	237 050 135
	Transistor FET N-CH 8 Un, 500 V	239 200 022
	Diodo, puente 35 Un, 400 V	239 700 058
	Washer, plano M3.0	253 300 004
	Washer, la cerradura Interna M3	253 300 044
22	Asamblea, el calor se hunde, rectifier (frente	202 701 825
	izquierdo) *Incluye*	
	Washer, hombro	253 200 061
	Calor de frente izquierdo se hunde	223 400 609
	Resistor, MF 150 Q ± 5%, 20 W	234 400 251
	Tornillo, panhead Phillips M3 x 0.5 x 12 zinc	237 050 135
	Diodo, Recuperación Rápida	239 850 034
23	Panhead Phillips M4 x 0.7 x 20 mm	237 050 130
24	Titular de fusible	215 100 526
25	Bracket, el calor se hunde soporte	223 301 143
28	Tornillo, panhead Phillips M4 x 0.7 x 8 nylon	237 050 143
30	Cable, TS, 20 awg, amarillo	255 058 006
31	Sleeving, PVC claro 11 awg	249 014 012
32	Cable, TS, 20 awg, rojo	255 058 008
33	Washer, la cerradura interna M3	253 300 044
34	Cable de lazo	222 004 007

Elemento	Descripción	Número de parte
35	Lazos, Cable, cable	222 004 007
No Mostrado:		
	Tubing, el calor encoge 3/8 ID	249 001 003
	Asamblea de cable, poder de 4 cables	207 500 210
	Asamblea de cable, poder de 3 cables	207 500 211

Power Suministra/RF Componentes de Tablero

Referencia Designator Número		Valleylab de Parte de la
Capacitors		
C1, C90	100 pF ± 5%, 100 V	204 200 452
	.01 pF ± 20%, 50 V	204 200 456
C2, C43, C46, C48, C52, C58, C65, C71, C82, C84, C86, C117, C118, C156, C170, C172		
C3, C10, C11, C22	680 pF, 400 V	204 500 163
	.01 pF ± 10%, 100 V	204 200 457
C4, C12, C13, C44, C50, C91, C93, C94, C96, C97, C98, C99, C102, C132, C134, C137, C139, C140, C141, C144, C145, C146, C148		
C5, C6, C7, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C23	1000 pF ± 5%, 100 V	204 200 454

Referencia Designator Número		Valleylab de Parte de la
C8	.22 pF ± 20%, 250 V	204 400 155
C9	33 pF ± 10%, 35 V	204 600 062
C24, C25, C26, C39, C61, C70, C113, C120, C122, C124, C127, C130, C136, C142, C147, C149, C160, C161, C162, C163, C164, C165, C166, C167, C168	1 pF ± 20%, 50 V	204 200 464
C27, C49	680 pF ± 5%, 500 V	204 105 022
C28, C36, C37, C38, C45, C47, C51, C53, C55, C56, C57, C59, C62, C64, C66, C67, C72, C74, C76, C78, C80, C83, C85, C88, C89, C92, C95, C100, C101, C103, C106, C109, C110, C114, C115, C116, C121, C123, C125, C128, C131, C133, C135, C138, C143, C153, C173	.1 pF ± 20%, 50 V	204 200 460
C29	2 pF ± 10%, 400 V	204 400 001
C30	180 pF ± 5%, 100 V	204 200 453
C31, C87	22 pF ± 20%, 25 V	204 600 063
C32	1 pF ± 10%, 250 V	204 400 153
C33, C35	15 pF ± 10%, 200 V	204 400 150
C34	12000 pF ± 5%, 500 V	204 300 130

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
C40, C41, C60	15000 pF ± 5%, 500 V	204 300 132
C42	1500 pF ± 5%, 100 V	204 200 487
C54, C81, C104	47 pF ± 20%, 50 V	204 200 463
C63, C68	22 pF ± 5%, 100 V	204 200 450
C69, C77	.1 pF ± 10%, 100 V	204 200 509
C73, C75	33 pF ± 5%, 100 V	204 200 451
C79, C107	1000 pF ± 5%, 100 V	204 200 485
C105, C108	.047 pF ± 20%, 50 V	204 200 517
C119, C126, C129	6800 pF ± 5%, 100 V	204 200 495
C150, C151, C158, C159	3900 pF ± 5%, 500 V	204 301 044
C152	3300 pF ± 5%, 500 V	204 105 038
C154, C157	.0047 pF ± 10%, 2000 V	204 200 548
C155, C169	.68 pF, 100 V	204 450 004
C171	10 pF ± 20%, 25 V	204 600 067
C174	470 pF ± 5%, 100 V	204 200 481
Diodos		
CR1	1N4007	239 500 013
CR3, CR4, CR5, CR6, CR7, CR8, CR12, CR15, CR17, CR18, CR25, CR26, CR27, CR28, CR34, CR37, CR39, CR41, CR47, CR48, CR49, CR50	1N4148	239 014 000

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
CR9	DIRIGIDO, verde.2 dia.	239 750 063
CR14, CR16, CR29	Schottky.6 Un, 40 V	239 700 066
CR20, CR21, CR22, CR24, CR32, CR36, CR38, CR40, CR51	Zener 1N5240B, 10 V	239 600 001
CR33, CR42, CR44, CR45, CR46, CR52	Zener 1N5233B	239 600 000
Fusibles		
F1, F2, F3	Fusible, sub-mini 1/2 Un	215 100 004
F4	Fusible, 5 x 20 mm, 6.3 Un	215 100 041
Relés		
K1, K3, K4, K5, K6, K8, K9, K10, K11	12 V	230 013 000
K2	6 polo	230 017 006
K7	Relé	230 017 004
K12, K13, K14, K15, K16, K17	Coto-9442	230 017 003
Transistores		
Q2	FET N-CH 14 Un, 60 V	239 200 014
Q6, Q8, Q9, Q10	FET VN0808L	239 200 039
Resistors		
R1, R2	9.1 kQ, 1 W	234 204 003
R3, R38, R69	1 MQ ± 5%, 1/4 W	234 024 135
R4	18.2 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 410

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
R5, R6	30 kQ ± 5%, 3 W	234 100 180
R7	91 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 110
R8, R169	390 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 053
R9	10 Q ± 5%, 1 W	234 022 015
R10	63.4 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 462
	1 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 063
R11, R17, R20, R25, R39, R41, R75, R79, R87, R92, R101, R106, R144, R146, R147, R152, R155		
	51 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 032
R12, R18, R21, R26, R131, R136, R140		
	10 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 087
R13, R14, R15, R42, R45, R48, R55, R67, R86, R91, R93, R99, R100, R107, R108, R111, R112, R122, R130, R132, R133, R134, R137, R142, R143, R170, R173		
R113, R114, R115,	820 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 061
R16	4.75 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 354
R19, R109	Termistor, 10 kQ, 25 C	240 003 006
R22, R23	10 Q ± 5%, 1/2 W	234 014 068

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
R24, R34, R102, R117, R121, R135	100 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 039
R27	267 Q ± 1%, 1/8 W	234 201 234
R28, R54, R70, R118, R119, R125, R126, R128, R171	4.7 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 079
R29	3.32 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 339
R30	1.3 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 066
R32, R33	Termistor	240 003 005
R35, R52	100 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 481
R36	12.4 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 394
R37	10 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 015
R40	7.5 Q ± 5%, 1/2 W	234 014 065
R43, R104	68 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 107
R44	5.6 MQ ± 5%, 1/4 W	234 024 152
R46	330 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 051
R47	1.6 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 068
R49, R53	2.67 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 330
R50	511 Q ± 1%, 1/2 W	234 204 020
R56	200 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 118
R57, R66	110 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 112
R58	39 kQ ± 5%, 1/2 W	234 014 113
R59, R60, R63, R65, R71, R72, R73, R85	2 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 318

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
R61, R64, R74, R81	1 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 289
R62, R82	499 Q ± 1%, 1/8 W	234 201 260
R68	510 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 056
R76	100 Q ± 1%, 2 W	234 400 276
R77	221 Q ± 1%, 1/8 W	234 100 181
R78	280 Q ± 1%, 1/8 W	234 201 236
R80	62 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 106
R83, R84	249 Q ± 1%, 1/8 W	234 201 231
R88	6.8 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 083
R89	5.1 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 080
R90	3.9 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 077
R94	56.2 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 457
R95, R151, R156, R158, R162, R163, R165	10 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 385
R96	Trimpot, 5 kQ	236 200 078
R97	301 Q ± 1%, 1/4 W	234 201 239
R98	Termistor, 1 k /25C 2%	240 003 008
R103	47 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 031
R105, R139, R141	100 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 111
R110	2.15 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 321
R120	3.16 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 337
R123	270 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 121
R124	750 Q ± 5%, 1/4 W	234 024 060

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
R127	3.3 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 075
R138	15 kQ ± 5%, 1/4 W	234 024 091
R145, R154, R157, R161, R167	5.11 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 357
R148, R149	10 kQ ± 1%, 10 W	234 400 275
R150, R153, R159, R166, R168	4.32 kQ ± 1%, 1/8 W	234 201 350
R160, R164	5.6 MQ ± 10%, 2 W	234 204 013
Transformadores		
T1	Pulso, dual	251 300 014
T2, T6, T8, T16, T17	Inductor, sentido actual	251 300 007
T3	El poder que cambia	251 200 047
T4	RF, molded .3F3 núcleo	251 200 070
T7, T10, T11, T12	Núcleo cuadrado, REM	251 300 027
T13	Sentido de voltaje	251 300 022
T14, T15	RF choke	251 100 111
Circuitos integrados		
U1	AVS1AC	210 800 018
U2, U9, U20, U26, U32, U33, U34	LM 393 N	210 300 011
U3, U13, U19	MOSFET Conductor TSC1427	210 800 012
U4	MOSFET Conductor	210 800 031
U5	PWM Controlador, velocidad alta	210 720 019

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
U6	Quad 2 entrada 4093B	210 250 094
U7	Op-amp Max 492CPA	210 100 035
U8, U10, U11, U12, U23	Dual op-amp ANUNCIO827	210 400 023
U14	Multivibrator 74LS221	210 520 094
U15, U16	2803Un	210 800 002
U18, U21	Op-amp LF412	210 400 016
U22	Multiplexor DG508	210 800 036
U24	LM319	210 410 001
U25, U31	Op-amp TL052Un	210 400 020
U28	Quad Cambio analógico	210 200 041
U29	4081	210 210 081
U30	Inv, hex 74HC14	210 230 004
Miscellaneous		
D1	Termistor, triac AVS 12 CB	239 610 023
J18, J19	Contacto, monopolar	223 500 085
J20	Primavera de contacto bipolar	223 500 078
J21, J22, J23, J24, J25, J26, J27, J28	Clip de fusible	215 100 078
FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FB8, FB9, FB10, FB11, FB12	Cuenta de ferrita	251 100 116
L1	Inductor, 0.75 MH	251 100 107
OPTA1, OPTA2, OPTA3, OPTA4, OPTA5	Optoisolator, solo	239 750 073

Referencia Designator	Descripción	Valleylab Número de parte
		208 200 284
TP1, TP2, TP3, TP4, TP5,TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP15,TP16, TP17, TP18, TP19	punto de Prueba	
U17	Oscilador, precision	250 010 036

Notas

APPENDIX A

Garantía

Valleylab, una división de Tyco Healthcare Grupo LP, warrants cada producto fabricado por él para ser libre de defectos en material y workmanship bajo servicio y uso normal para el periodo(s) pone adelante abajo. Valleylab la obligación bajo esta garantía está limitada a la reparación o sustitución, en su opción única, de cualquier producto, o parte thereof, el cual ha sido regresado a él o su Distribuidor dentro del periodo de tiempo aplicable mostrado bajo después de entrega del producto al comprador original, y qué examen revela, a Valleylab satisfacción, que el producto es defectuoso. Esta garantía not aplicar a cualquier producto, o parte thereof, el cual ha sido reparado o alterado fuera de Valleylab fábrica en una manera tan tan, en Valleylab juicio, para afectar su estabilidad o fiabilidad, o que ha sido sometido a abuso, negligencia, o accidente.

El warranty periodos para Valleylab los productos son cuando sigue: Electrosurgical

generadores

O unidades de argón:	Un año de fecha de shipment
Montura fixtures (todos los modelos):	Un año de fecha de shipment
Footswitches (Todos los modelos):	Un año de fecha de shipment
Electrodos de regreso paciente:	vida de Estante sólo tan declarado en embalaje
Sterile disposables:	Sterility Sólo tan declarado en embalaje

Esta garantía es en lieu de todas otras garantías, expresa o implicado, incluyendo sin limitación, las garantías de merchantability y fitness para un propósito particular, y de todas otras obligaciones o responsabilidades en la parte de Valleylab. Valleylab Tampoco supone ni autoriza cualquiera otra persona para suponer para él muy otra responsabilidad en conexión con la venta o uso de cualquiera de Valleylab products.

Notwithstanding Cualquiera otra provisión herein o en cualquier otro documento o comunicación, Valleylab responsabilidad con respeto a este acuerdo y los productos vendieron hereunder será limitado al agregar precio de compra para los bienes vendió por Valleylab al cliente. No hay ninguna garantía

Cuáles extienden allende los plazos hereof. Valleylab disclaims Cualquier responsabilidad hereunder o en otro lugar en conexión con la venta de este producto, para indirecto o consequential daños.

Esta garantía y los derechos y obligaciones hereunder será construed bajo y gobernado por las leyes del Estado de Colorado, EE.UU.. El foro único para resolver las disputas que surgen bajo o relacionando en cualquier manera a esta garantía es el District Tribunal del Condado de Boulder, Estado de Colorado, EE.UU..

Valleylab, sus comerciantes, y los representantes reservan el correcto de hacer cambios en el equipamiento construido y/o vendido por ellos en cualquier tiempo sin incurrir cualquier obligación de hacer igual o cambios similares en el equipamiento anteriormente construido y/o vendido por ellos.